ARCHIVES
DES
DÉCOUVERTES
ET
DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1818;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie nationale française, des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés littéraires, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts ; et la liste des Brevets d'invention accordés par le Gouvernement pendant la même année.

PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Bourbon, n°. 17.

ET MÊME MAISON DE COMMERCE,

A STRASBOURG, rue des Serruriers, n°. 30;

A LONDRES, 30, Soho Square.

M. DCCC. XIX.

ARCHIVES
DES DÉCOUVERTES
ET
INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. HISTOIRE NATURELLE.

GÉOLOGIE.

Sur les causes qui ont amené sur le mont Jura les blocs de roches primitives qu'on y trouve, par M. DE BUCH.

C'EST M. *de Saussure* qui a le premier signalé aux géologues le phénomène de la dispersion des blocs primitifs sur des sols calcaires très-distans des chaînes composées de ces roches primitives, et quelquefois très-élevées, comme le Jura. On a formé diverses hypothèses pour expliquer ce fait.

1°. On suppose que ces blocs sont venus de la chaîne centrale des Alpes, apportés par des glaçons, en façon de radeaux.

2°. M. *de Luc* pense qu'à l'époque où les toits des cavernes du globe enfoncèrent, les fluides élastiques qui en sortirent lancèrent ces roches au loin.

3°. *Dolomieu* suppose qu'ils ont été amenés par une débâcle ou par d'énormes marées, qui ont pu non-seulement les entraîner dans les plaines, mais les faire remonter jusque sur les sommités.

M. *de Saussure*, qui ne décide rien sur l'origine de ces blocs, avait déjà remarqué que le plus grand nombre de ces granits roulés se trouvait vis-à-vis des vallées descendantes des Alpes, et de celle du Rhône en particulier, qui se dirige au mont Chasseron, dans le canton de Neufchâtel.

C'est dans cette région que M. *de Buch* a trouvé que la zone des blocs est la plus élevée; elle s'abaisse de là au nord-est et au sud-ouest; le point le plus bas est encore supérieur à la région des vignobles.

Il en conclut qu'ils sont venus de la chaîne centrale des Alpes, mais ni par des glaçons, ni par un plan incliné qui les aurait placés sur une même ligne. Il pense qu'ils sont venus d'un seul coup, d'une seule explosion, dont il renonce à chercher la cause. Selon lui, l'origine des granits disséminés sur le Chasseron, est le mont Blanc lui-même, qui forme dans la chaîne des Alpes comme un promontoire avancé au nord-ouest. Les blocs qu'on trouve sur la montagne de Salève seraient venus de la même chaîne, mais des environs du passage du Bonhomme.

(*Mémoires de M.* DE BUCH, *adressés à l'Académie des Sciences de Paris, et dont M.* BRO-

CHANT a fait un rapport dans la séance du 22 décembre 1817.)

Sur l'origine des blocs de granit sur le Jura, par M. J. L.

L'auteur combat d'abord l'hypothèse avancée par M. *de Buch*, selon laquelle ces blocs proviennent de la haute cîme dite *la pointe d'Ornex*, qui est la partie antérieure et comme le promontoire le plus septentrional de la chaîne, ou du grand massif du mont Blanc, d'où ils ont été lancés par une explosion violente, et dispersés *d'un seul coup*, sur les parties orientales du Jura, opposées aux issues des vallées des Alpes.

Il réfute ensuite l'opinion de M. *de Luc*, d'après laquelle ces blocs n'ont pas été lancés, mais sont sortis de l'intérieur de la terre par le refoulement des fluides élastiques comprimés et des eaux de la mer, lors du bouleversement des couches minérales.

Voici les bases de l'hypothèse que l'auteur admet comme la plus vraisemblable, pour l'explication de ces blocs.

1°. C'est un fait qu'on observe journellement, que les torrens des montagnes entraînent des pierres à de grandes distances, et que les vallées et les plaines qui environnent les montagnes sont couvertes de cailloux roulés, quelquefois à de grandes profondeurs.

2°. C'est encore une vérité qu'on n'aurait pas osé avancer à l'époque où l'on faisait cristalliser les montagnes dans les eaux, mais qui est aujourd'hui incontestable, que les montagnes calcaires secondaires

dont les couches sont parallèles, et qui renferment des coquillages posés dans le sens des couches, ont été formées par relèvement, ou, si l'on veut, par affaissement; mais le premier mode paraît infiniment plus probable que le second.

5°. C'est aussi un fait incontestable, que les Alpes ont été formées, et que leurs eaux ont roulé des blocs long-temps avant l'existence du Jura. D'après ces faits, l'on conçoit que les blocs de granit qu'on trouve sur le Jura, tant sur sa pente orientale que sur sa pente occidentale, sont venus originairement des Alpes, par leurs vallées, très-probablement à la faveur des eaux ou des glaces, et qu'ils ont été soulevés lors de la formation du Jura par relèvement.

Cette explication, ajoute l'auteur, est plus naturelle que celle de M. *de Luc*; c'est à peu près celle qu'avait adopté le célèbre *Dolomieu*.

(*Annales de Chimie et de Physique, juillet* 1818.)

Sur la structure géognostique de la montagne de la Table, par le capitaine CARMICHAEL.

Les détails suivans sont tirés d'une lettre adressée par le capitaine *Carmichael* à la Société royale de Londres.

La montagne de la Table paraît être entièrement composée de granit; le *Green-Point* et la *vallée de la Table* sont de schiste; la partie supérieure est entièrement formée de sandstone en lits horizontaux; la jonction du granit et du schiste est visible à Sea-Point, et on y voit en outre un mélange des deux roches. Dans quelques endroits, elles forment des

couches alternes de différentes épaisseurs; et dans d'autres, des fragmens de schiste de toute figure et grandeur sont incrustés dans le granit; entre ces masses mélangées et le schiste pur, il y a un rempart de granit interposé, et qui paraît différer de celui qui compose la masse de la montagne. Pendant près de 200 mètres, il est sans mélange; mais en approchant des schistes, il devient moins pur. Le long du bord de la mer, depuis Capbay jusqu'à Sea-Point, on aperçoit des veines nombreuses de trapp dans le granit.

Sur la structure géologique du pic d'Adam dans l'île de Ceylan, par M. John Davy.

La montagne du pic d'Adam, dans l'île de Ceylan, n'a été connue jusqu'ici que comme un lieu de superstition pour les Indiens, qui rapportent que leur dieu *Boodha*, en montant au ciel, y a laissé l'empreinte de son pied.

Sir *John Davy* nous la fait connaître sous d'autres rapports. Il estime sa hauteur à 6 ou 7000 pieds anglais. Elle est composée de gneiss dont les principes constituans varient en proportion dans les endroits où on l'examine. Dans quelques parties, la hornblende prédomine tellement, que le caractère de la roche en est presque changé; mais on passe insensiblement à un gneiss plus parfait, sans aucune limite bien tranchée. Plusieurs pierres gemmes de Ceylan se trouvent dans cette formation.

(*Annals of philosophy du docteur Thomson*; *janvier* 1818.)

Sur la structure géologique de l'île de Jean Mayen, près le Groënland, par le capitaine William SCORESBY.

M. *William Scoresby* a communiqué sur l'île de *Jean Mayen* les détails suivans à la société géologique de Londres.

La première chose qu'on aperçoit en approchant de cette île, est la montagne de Beerenberg, dont le sommet, toujours couvert de neige, est 6840 pieds anglais au-dessus du niveau de la mer. En août 1817, temps où M. *Scoresby* l'a visitée, toutes les parties élevées étaient couvertes de glace et de neige, et les inférieures, de larges lits de neige presque jusqu'aux bords de la mer. Il vit, entre les caps nord-est et sud-est trois remarquables montagnes de glace ayant 1384 pieds de haut.

Le rivage où le capitaine descendit était couvert, à une grande profondeur, d'un sable ayant l'apparence de poudre à canon grossière, et qui était un mélange de sable ferrugineux, d'olivine et d'augite. En avançant vers les rochers, il trouva des masses de lave roulées, des blocs d'argile brûlés, et des masses d'argile colorées en rouge ; de nombreuses roches anguleuses, pointues, basaltiques, contenant de nombreux et superbes cristaux d'olivine et d'augite sortaient du sable ; une, entre autres, paraissait fort voisine de la célèbre roche d'Andernach.

En s'éloignant des bords de la mer, il aperçut des traces évidentes d'une éruption volcanique récente,

comme cendres, scories, laves poreuses, etc. Et en effet, il monta jusqu'au sommet d'une montagne volcanique de 1500 pieds d'élévation, creusé d'un magnifique cratère formant un bassin de 5 à 600 pieds de profondeur, et de 18 à 2100 pieds de diamètre. Le fond de ce cratère était rempli de matière d'alluvion, qui formait une plaine elliptique de 400 pieds de long sur 240 pieds de large. De cette élévation, on pouvait s'assurer que toute la contrée présentait partout les traces de l'action volcanique.

Les plantes qu'on y a trouvées sont peu nombreuses; ce sont, entre autres, le *rumex digynus*, *saxifraga tricuspidata*, *arenaria peploïdes*, *silene acaulis*, et le *draba hirta*.

Près des bords de la mer on a observé des terriers du renard bleu, des traces d'ours et d'un autre animal que le capitaine croit être le renne.
– (*Même journal*, *même cahier*; un extrait français de cette notice se trouve dans le *Journal de Physique*, *février* 1818.)

ZOOLOGIE.

Sur la température des animaux, *par M. John Davy.*

Pendant sa traversée d'Europe à l'île de Ceylan, M. *John Davy* a observé que la température des poissons surpasse généralement celle de l'eau dans laquelle ils ont été pêchés, d'un degré Fahrenheit.

Dans les *tortues*, cette différence est au moins de 5 degrés, et dans les *marsouins* elle s'élève jusqu'à 37° 8'; c'est-à-dire, qu'elle n'est pas inférieure à celle des autres animaux mammifères.

L'action continuée d'une chaleur intense accroît la température du corps humain; ainsi M. *Davy* a trouvé que celle des hommes de l'équipage du bâtiment qu'il montait, était de 37° 2' sous l'équateur; de 37° 8' à 12° de latitude méridionale, tandis qu'en Europe elle n'est que de 36° 17'.

Nous croyons devoir rappeler ici les principaux résultats des expériences faites par M. Davy sur le sang, qui ne sont pas suffisamment connus.

1°. La capacité pour le calorique du sang artériel et du sang veineux est presque la même, et la petite différence que l'on trouve à l'avantage du dernier, dépend peut-être de la plus grande quantité d'eau qu'il contient;

2°. La température du sang est d'un ou deux degrés plus élevée dans le ventricule gauche que dans le droit; et dans l'artère carotide, que dans la veine jugulaire;

3°. La température des parties du corps décroît à proportion de leur éloignement du cœur;

4°. La coagulation du sang ne produit aucune chaleur sensible;

5°. Le sang artériel se coagule plus vite que le sang veineux;

6°. Le sang qui s'écoule le dernier d'un animal égorgé, se coagule plus vite que celui qui sort le

premier; et la pesanteur spécifique de celui-ci est moins grande que celle de celui-là;

7°. La densité du sang veineux est un peu plus grande que celle du sang artériel, et celle du sérum de celui-ci est plus forte que celle de celui-là;

8°. Le sang de la femme est un peu plus rare que celui de l'homme;

9°. L'augmentation de la densité du sang paraît accompagner les maladies inflammatoires;

10°. Enfin, la densité des globules rouges du sang est à celle de l'eau presque comme 1130 : 1000.

(Extrait du *Journal de Physique*, juin 1818.)

Sur les animaux sujets à la léthargie périodique, par le professeur C. Mangili.

M. *Mangili* a publié un cinquième mémoire sur les mammifères sujets à la léthargie périodique (*dei mammiferi soggetti a periodico letargo*, in-8°, Pavie, 1818.)

L'objet de ce mémoire est surtout de combattre les assertions publiées, il y a déjà plusieurs années, par un auteur français; et les argumens rapportés par M. *Mangili* semblent d'une grande valeur. Le principal est appuyé par une expérience faite par lui, et qui consiste à mettre, au milieu de l'hiver, une marmotte en léthargie dans du gaz acide carbonique; une heure après, le principe vital cesse entièrement dans l'animal; ce qui provient certainement de la très-grande lenteur de la respiration qui, d'après les nombreuses observations de M. *Man-*

gili n'est que seulement suspendue pendant le long période de la torpeur conservatrice. (*Journal de Physique*, août 1818.)

Observation sur une nouvelle espèce de Tenthrèdo, par M. Bosc.

Toutes les larves connues de tenthrèdes vivent aux dépens des feuilles.

M. *Bosc* en a observé une qui vit aux dépens de la substance du bolet du pommier, *boletus culicularis. Bulliard.*

L'insecte parfait que donne cette larve, et que M. *Bosc* appelle *tenthrède du bolet*, se caractérise ainsi; noire, la lèvre; l'anus et la base des cuisses blancs; les deuxième, troisième et quatrième anneaux de l'abdomen, ferrugineux, ainsi que les cuisses et les jambes. Elle se rapproche le plus de la tenthrède cylindrique.

La larve en question est brune en dessus et blanche en dessous: elle creuse des galeries cylindriques dans le bolet ci-dessus; galeries d'où sort l'insecte parfait dans le courant du mois de mai. (*Journal de Physique*, juin 1818.)

Découverte de nouveaux restes de Mastodonte ou Mammouth des Américains.

Ces restes d'un Mammouth ont été trouvés à Goschen, ville du comté d'Orange, à 60 milles de New-York, dans une prairie dont le sol est une bonne es-

pèce de tourbe. Trente ans auparavant, ce lieu était couvert de pins blancs, dont on trouve encore des débris en abondance.

Les ossemens ne sont pas à plus de six pieds de profondeur. On n'en a extrait qu'une portion de mâchoire inférieure, avec une dent molaire, une partie de l'humérus, et le cubitus tout entier; mais il est probable qu'avec des précautions convenables on serait parvenu à se procurer un squelette tout entier.

Voici les dimensions des objets trouvés.

Longueur de la dent, 8 pouces; largeur de la même, 3 $\frac{1}{2}$ pouces; circonférence de la mâchoire inférieure, en y comprenant la dent qu'elle contient, 26 pouces; longueur de la mâchoire, en tenant compte de quelque partie unie, 35 pouces; largeur de l'articulation de l'extrémité inférieure de l'humérus, 12 pouces; circonférence de l'articulation inférieure de l'humérus, 35 pouces; largeur du condyle extérieur du même, 7 pouces; largeur du condyle intérieur du même, 5 pouces; épaisseur depuis la partie antérieure jusqu'à la partie postérieure de cette articulation, 10 pouces; longueur de la cavité de l'olécrâne, 7 pouces; largeur de la même, 5 $\frac{1}{2}$ pouces; profondeur de la même, 2 $\frac{1}{2}$ pouces; longueur du cubitus, 32 pouces; circonférence de son articulation supérieure, 32 $\frac{1}{2}$ pouces.

Ces mesures sont anglaises. Le pouce anglais = 11 $\frac{1}{4}$ lignes = 25, 4 millimètres, mesure française.

(*Philosophical magazine du docteur* TILLOCH; novembre 1817.)

Sur le Protée (Proteus anguinus), par M. RUDOLPHI.

On croyait jusqu'ici que ce singulier animal ne se trouvait que dans le lac de Sittich en Carniole, et qu'il n'en sort que dans les inondations; mais M. *Rudolphi* l'a découvert depuis peu dans la grotte de Sainte-Madeleine, à une lieue d'Adelsberg, et maintenant on le trouve dans quelques lacs et étangs, assez communément pour pouvoir s'en procurer des individus.

Les mœurs et les habitudes de ces animaux ont les plus grands rapports avec celles des salamandres; aussi ont-ils donné lieu aux mêmes préjugés; savoir, qu'ils annoncent les changemens dans l'atmosphère. En effet, quand le temps est beau, ils sont vifs et gais, et sortent quelquefois leur museau hors de l'eau, tandis que, dans le mauvais temps, ils restent tranquilles au fond du vase plein d'eau où on les conserve.

Quoique les yeux des protées soient très-petits et recouverts d'une peau assez épaisse, ils n'en sont pas moins forts sensibles à la lumière, et alors leurs mouvemens deviennent très-vifs. Les veines qui se voient en si grande quantité à l'œil nu, et à plus forte raison à la loupe, sous la peau transparente de ces animaux, et d'où provient probablement la sécrétion de l'enduit visqueux qui les recouvre si abondamment, semblent se remplir par l'action de la lumière; on peut cependant les y accoutumer. L'auteur cite, à cette occasion, un protée qui avait déjà passé six mois

dans un vase de verre sur la fenêtre d'une maison, mais à l'ombre.

Quoique le protée puisse vivre dans l'eau pendant plusieurs années à jeun, on a trouvé cependant quelquefois, dans l'estomac de quelques individus, des restes de limaçons et d'autres petits animaux.

L'irritabilité du protée est extrêmement faible. M. *Rudolphi* a coupé un tronçon de la queue à plusieurs individus, et l'instant d'après tout mouvement cessait, même quand on l'irritait par le galvanisme; ce qu'il n'a cependant essayé que faiblement, tandis que des tronçons de salamandres ordinaires conservent leur irritabilité pendant des heures entières.

D'après cela, M. *Rudolphi*, qui en possédait encore dix en vie, espère que la force reproductive sur laquelle il a déjà tenté plusieurs essais sera très-grande.

Les muscles du protée sont aussi très-faibles, et aucun animal n'offre dans le sang des globules aussi gros; et comme leurs poumons ressemblent beaucoup à la vessie natatoire des poissons, ils doivent très-peu contribuer à la décarbonisation du sang, et que les globules de sang naturellement plus gros et en moindre quantité, offrent nécessairement moins de surface, M. *Rudolphi* conclut de ces observations, que les branchies devenaient peut-être indipensables.

Enfin, ayant disséqué quatre individus pris récemment, il a trouvé dans l'un d'eux de grands ovaires qui communiquaient avec le rectum, et dans un autre plus grand encore, qui avait 20 pouces 8 lignes de

long, des testicules d'un volume notable, avec de petits épididymes.

M. *Rudolphi* conclut de tout ceci, qu'il est vraisemblable que ces animaux ne sont pas des espèces de têtards, mais des animaux parfaits; ce qu'on n'avait pu, dit-il, inférer jusqu'à présent que de leur longue existence dans l'état où on les trouve.

(*Lettre de M. Rudolphi à M. Linck, insérée dans le Journal Isis, et traduite dans la Bibliothéque universelle de Genève;* avril 1818.)

Observations sur l'espèce d'Abeilles nommée Halicte, *par M. Walkenaer.*

L'espèce nommée *halicte* appartient à la tribu des andrènes, et son caractère particulier consiste dans un sillon longitudinal sur le dernier anneau de l'abdomen des femelles.

Une espèce de ces halictes de petite taille vit en société : elle creuse en commun, dans la terre, un trou de 5 à 6 pouces de profondeur, qui communique latéralement avec sept ou huit cavités distinctes, élargies à leur fond et servant d'alvéole à une larve. Ces petits halictes ne travaillent à leur nid que la nuit; pendant le jour, ils vont recueillir sur les fleurs le pollen et le suc mielleux dont ils forment les boules destinées à la nouriture de leurs larves. Il n'y a point de neutres parmi les halictes, et les femelles qui prennent seules part à l'ouvrage forment environ les trois quarts des individus.

Le plus grand soin de ces petits animaux est de

faire tour à tour une garde attentive à l'entrée de leur trou, et de n'y laisser pénétrer que les membres de la société. En effet, des ennemis de plusieurs genres que l'auteur fait connaître, cherchent à s'y glisser; les uns pour dévorer la pâtée mielleuse ramassée par les halictes; les autres, pour y déposer des œufs dont il doit éclore des petits qui dévoreront les larves. Un ennemi, plus cruel encore, est le *cercère orné*, insecte de la famille des crabrons, qui creuse des trous aux mêmes endroits que les halictes, enlève ceux-ci au moment où ils veulent entrer chez eux, les pique de son aiguillon pour les affaiblir, et les enterre pour servir de provision à sa propre larve.

Une espèce d'halicte plus grande creuse une grande cavité arrondie, où elle construit en terre les petites cellules qui doivent recevoir ses larves.

Le mémoire imprimé de M. *Walkenaer* contient, outre ces observations sur les mœurs de deux espèces particulières, une description exacte de ces espèces, leur comparaison avec les espèces voisines, et la description des insectes qui les attaquent de diverses manières.

(*Analyse des travaux de l'Académie royale des Sciences pendant l'année* 1817, *par M.* CUVIER.)

Sur l'Araignée aviculaire de l'Amérique, par M. MOREAU DE JONNÈS.

Cette énorme araignée a été rangée, par les zoologistes, dans la subdivision dite des *mygales*; on l'a nommée *aviculaire*, parce que sa taille d'un pouce et

demi de longueur, pour le corps seulement, lui permet d'attaquer jusqu'aux petits oiseaux.

M. *Moreau de Jonnès* a observé ses mœurs à la Martinique. Elle ne file point, mais se loge dans les crevasses des roches, et se jette de vive force sur sa proie; elle tue les colibris, les oiseaux-mouches, les petits lézards qu'elle a soin de saisir toujours par la nuque, comme si elle savait que c'est bien l'endroit par où ils peuvent être plus aisément mis à mort. Ses fortes mâchoires paraissent verser quelque venin dans les plaies qu'elles font, car on regarde ces plaies comme beaucoup plus dangereuses qu'elles ne le seraient par leur seule profondeur.

Cette araignée enveloppe, dans une coque de soie blanche, des œufs au nombre de dix-huit cents à deux mille, et cette fécondité, jointe à la ténacité de sa vie, aurait bientôt couvert le pays de cette espèce hideuse et cruelle, si la nature ne lui avait pas donné, dans les fourmis rouges, des ennemis actifs et innombrables qui détruisent la plus grande partie des petites araignées à mesure qu'elles éclosent. (*Même Analyse.*)

Sur le Guacharo, oiseau de l'Amérique méridionale, par M. A. DE HUMBOLDT.

Cet oiseau est de la taille d'un coq; son bec est large et fendu comme celui d'un engoulevent; mais la double dentelure qu'il a de chaque côté le rapproche des pies-grièches; son plumage est celui d'un oiseau de nuit: en effet, il se tient le jour dans des cavernes

et y niche : on ne le voit sortir qu'au crépuscule ou au clair de lune.

Cet oiseau fournit en quantité une graisse fluide, inodore et plus transparente que de l'huile d'olive, que les habitans du voisinage de Cumana emploient à la préparation de leurs alimens. C'est d'après cette propriété que M. *de Humboldt* lui a donné le nom systématique de *steatornis*. A Cumana, on l'appelle *guacharo*. (*Même analyse.*)

Sur le Poulpe, habitant de l'Argonaute; par M. DE *BLAINVILLE*.

Depuis long-temps on connaît cet animal curieux auquel on a donné d'abord le nom de *nautile*, et ensuite celui d'*argonaute*, parce qu'on lui supposait peut-être l'habitude de voguer, à la surface des mers, dans une élégante nacelle, dont il serait à la fois le propriétaire et le constructeur.

M. *de Blainville* s'est proposé d'éclaircir son histoire, et d'examiner si ce singulier mollusque est réellement le créateur de la coquille qu'il habite, et si sa navigation pittoresque est bien avérée.

Après avoir rapporté tout ce que disent à ce sujet les principaux naturalistes, il fait voir que ce n'est pas toujours la même espèce de céphalopode qu'on a regardé comme l'habitant et le constructeur de cette coquille, les uns ayant admis comme tel plusieurs espèces de poulpes, et d'autres une véritable sèche. Il cherche ensuite à établir que, même en admettant comme vraie l'histoire de la navigation de cet ani-

mal, il ne peut cependant être le constructeur de cette coquille dans laquelle il n'est que parasite; ce qu'il prouve :

1°. Par la comparaison de la forme de son corps avec celle de la coquille;

2°. Par l'absence de toute espèce d'adhérence de l'un avec l'autre;

3°. Par l'observation que, toutes les fois qu'un animal mollusque a dû avoir une partie plus ou moins considérable de son corps revêtue d'une coquille, la peau de cette partie est constamment fort mince, non colorée, en un mot très-différente de celle du reste du corps;

4°. Enfin par l'observation directe que l'espèce de poulpe qui paraît se trouver le plus ordinairement dans cette coquille, a été observée nue en Sicile par *Rafinesque*.

Se servant de l'analogie, l'auteur fait voir qu'on doit supposer que cette coquille a pour véritable constructeur et propriétaire un animal de l'ordre des nucléobranches, parce qu'on trouve tant de rapports entre cette coquille et celle de la carinaire, que les zoologistes les ont placées long-temps dans le même genre.

La véritable cause pourquoi cette espèce de poulpe se trouve si souvent dans cette coquille, c'est l'habitude générale des espèces de ce genre, de cacher constamment leur corps dans des trous, pour tendre des piéges aux animaux qui doivent leur servir de proie, ne laissant de libre qu'une partie de leurs tentacules.

Il paraît même que ce ne peut être qu'un poulpe, parce que le corps dans ce genre est entièrement mou, qu'ils peuvent très-probablement quitter cette coquille au fond de la mer que les poulpes véritables habitent toujours. Il est même assez difficile de concevoir comment ces animaux peuvent venir à la surface des flots, vu qu'ils se nourrissent surtout de crustacés qui nagent assez rarement, et ensuite, parce que réellement le mécanisme n'en doit pas être aussi aisé qu'on le suppose.

La raison du choix de cette coquille, en supposant que réellement les poulpes n'en prennent jamais d'autre, est qu'il serait difficile d'en trouver une autre qui joignît à autant de légèreté une aussi grande cavité, ce qui est nécessaire pour que l'animal puisse y placer son corps et la traîner après lui avec facilité.

L'auteur conclut enfin, que le genre proposé par M. *Rafinesque*, pour placer les espèces de poulpes qui ont l'habitude de se cacher ainsi dans une coquille qu'ils traînent après eux, doit être adopté, puisque avec une modification particulière dans l'organisation, il s'ensuit des mœurs et des habitudes un peu différentes. (*Journal de physique*, mai 1817.)

Nouvelle espèce de Dauphin, décrite par M. DE FRÉMINVILLE.

Quatre individus de cette nouvelle espèce de *Delphinus Linnœi* sont échoués le 2 janvier 1818, sur la grève de Main, près de Saint-Pol-de-Léon, département du Finistère. M. *de Fréminville*, officier de

marine, s'est trouvé à portée d'en faire la description suivante:

Le plus grand des quatre individus avait 21 pieds de longueur totale, depuis le bout du museau jusqu'à l'extrémité de la queue, et son poids a été évalué à 4000 liv. La plus grande circonférence, qui se trouvait justement au milieu du corps, était de 10 pieds. La forme générale de cette espèce est très-remarquable, en ce qu'elle est fort peu amincie vers les extrémités, ce qui la rend lourde et massive. La partie postérieure, au lieu d'aller insensiblement en diminuant vers la queue, s'atténue brusquement vers la nageoire caudale, et offre en cet endroit une sorte d'étranglement.

La tête est ronde, très-obtuse, et décline en pente uniforme, mais rapide, depuis le sommet jusqu'au museau. Celui-ci n'a pas la forme de bec particulière aux dauphins proprement dits; il est obtus et formé par un renflement en forme de lèvre, dont la saillie est d'environ 4 pouces dans toute la circonférence de la mâchoire supérieure. Cette mâchoire est armée de quarante dents; l'inférieure, de trente-deux seulement. — L'œil est d'une petitesse extraordinaire, et placé dans la même ligne et tout contre l'angle des mâchoires. — La nageoire dorsale est située presque au milieu du dos; elle est arquée antérieurement et échancrée postérieurement. — La couleur de ce dauphin est d'un brun foncé, presque noir sur le dos, plus clair sur les flancs, et blanchâtre sous le ventre. — La peau, assez mince, était séparée des muscles par une couche

de lard épaisse de 6 pouces. (*Bulletin philomatique*, mai 1818.)

Sur la formation des récifs de corail, par le capitaine STALL.

L'examen d'un récif de corail durant les diverses périodes d'une marée offre un intérêt particulier.

Lorsque la marée l'a abandonné pour quelque temps, il devient sec, paraît être un roc compact, excessivement dur et hérissé d'aspérités; mais à mesure que la marée s'élève et que les vagues commencent à le baigner, les habitans du corail sortent des trous qui étaient auparavant invisibles.

Ces animaux sont très-différens de forme et de grandeur, et leur nombre est si prodigieux, qu'en peu de temps la surface entière du roc paraît en vie et en mouvement. Le ver le plus commun est de la forme d'une étoile, avec des bras de 4 à 6 pouces de long, qui se meuvent en tous sens avec rapidité, sans doute pour saisir la nourriture. D'autres sont si lents, qu'on peut les prendre pour des fragmens du roc; ils sont en général d'une couleur sombre, et de 4 à 6 pouces de long sur 2 à 5 de tour.

Si l'on brise le corail au-dessus du niveau de la mer, c'est une pierre solide et dure; mais si l'on en détache un morceau dans un endroit où la marée atteint chaque jour, on le trouve rempli de vers de longueur et de couleurs différentes; quelques-uns étant aussi déliés qu'un fil, et longs de plusieurs pieds, d'un jaune brillant, et quelquefois d'une couleur bleue. Les uns res-

semblent en quelque sorte à des serpens, d'autres ont assez la forme d'écrevisses de mer, mais ils sont mous, et n'ont pas plus de 2 pouces de long.

Le corail paraît cesser de croître lorsque l'animal n'est pas plus long-temps exposé à être baigné par la mer. C'est pourquoi un récif s'élève en forme de tige de fleur, jusqu'à ce que son sommet ait atteint le niveau des plus hautes marées, au-dessus desquelles l'animal n'a pas le pouvoir d'avancer, et le récif, en conséquence, ne s'étend pas lui-même plus haut. Les autres parties atteignent successivement la surface et s'arrêtent là, formant avec le temps un champ de niveau avec des flancs escarpés tout autour. Le récif cependant augmente sans cesse plus haut, et ne pouvant s'élever, il s'étend latéralement dans toutes les directions; mais comme il croît aussi rapidement à la partie supérieure qu'à la plus basse, les faces conservent encore leur escarpement.

Voilà ce qui rend les récifs si dangereux pour la navigation; car, en premier lieu, on les aperçoit rarement au-dessus de l'eau, et ensuite les flancs en sont tellement escarpés, que l'avant d'un vaisseau peut donner contre le roc avant qu'on ait été prévenu du danger par le moindre changement dans les sondes.

(*Annals of philosophy, du docteur Thomson,* juin 1818.)

BOTANIQUE.

Résultats des recherches sur les couleurs des plantes, faites par M. Ellis.

M. *Ellis* a présenté à la Société des Naturalistes de Genève, un mémoire *sur les couleurs des plantes*, dont voici les conclusions principales.

Quoique la lumière soit, en général, un agent nécessaire à la formation des couleurs variées des plantes, cependant, comme ces couleurs proviennent immédiatement de l'action du principe acide et alcalin sur un fluide végétal spécifique, elles seront produites lorsque les conditions nécessaires à leur formation pourront avoir lieu, même sans le concours de la lumière.

La lumière elle-même ne produit pas les couleurs; elle n'est qu'un agent nécessaire à leur production, dans les circonstances ordinaires.

Ainsi les germes de quelques plantes sont verts, quoique tout-à-fait privés de lumière, ce qui provient vraisemblablement de la prédomination du principe alcalin. Les couleurs produites par l'action de l'acide sont encore plus indépendantes de l'action de la lumière. On voit souvent l'épiderme de plusieurs plantes rester blanc au-dessous du sol, parce qu'il y est entièrement privé de lumière. Dans la rave ordinaire, la partie qui est au-dessous du sol est blanche, la couleur devient pourpre plus près de la surface; elle est tout-à-fait verte dans la partie supérieure qui est exposée à la lumière.

Dans tous les cas, il faut se persuader que c'est plutôt la proportion relative de l'acide et de l'alcali, que leur quantité absolue qui détermine la formation des couleurs.

Ceux qui savent combien les infusions végétales sont sensibles à la prédominance du principe acide ou alcalin, admettront sans peine que des changemens inappréciables pour nous, dans leurs combinaisons, peuvent favoriser les variations les plus remarquables dans les teintes; et s'ils réfléchissent aux changemens qu'éprouve la composition des fluides végétaux, depuis leur naissance jusqu'à leur maturité, ils n'auront aucune peine à concevoir comment la même substance végétale peut faire éclore des couleurs différentes à diverses époques, quoique toutes les causes extérieures soient les mêmes; tandis que, dans d'autres cas, l'aspect du corps dépend immédiatement des circonstances extérieures dans lesquelles il peut être placé.

(*Bibliothéque universelle de Genève*, janvier 1818.)

Note sur un arbre pétrifié, par M. Winch.

M. *Winch* vient de découvrir à High-Haworth, près Newcastle, dans un lit de *fire-stone*, un arbre d'environ 28 à 30 pieds de long, dont le tronc et les plus grandes branches sont siliceux; tandis que l'écorce, les petites branches et les feuilles sont converties en charbon; phénomène d'autant plus intéressant, qu'on a observé que les troncs d'arbre que l'on trouve dans la mine d'alun de Wilby, sont changés, le bois en spath calcaire, en pierre argileuse ferrugineuse, et

en pyrite de fer, et l'écorce en jayet. (*Annals of philosophy du docteur Thomson*, janvier 1818.)

Sur les Fougères et les Lycopodes, par M. DESVAUX, (directeur du jardin botanique de Poitiers.)

M. *Desvaux* a adressé à l'Académie des Sciences un mémoire, dans lequel il décrit beaucoup de nouvelles espèces de fougères, et où il ajoute huit genres à ceux qui avaient été établis avant lui.

Il divise les fougères en quatre sections; savoir :

1°. Les *polypodiacées*, dont les capsules, réunies en groupes, ou disposées en lignes, sont entourées d'un anneau articulé, et s'ouvrant transversalement dans le plan de cet anneau.

2°. Les *osmondacées*, dont les capsules, striées en étoiles à leur sommet, sont dépourvues d'anneaux.

3°. Les *gléchéniacées*, dont les capsules, entourées d'un anneau strié, non articulé, s'ouvrent longitudinalement dans le sens opposé à cet anneau.

4°. Enfin, celles dont les capsules solitaires, nues, non striées, à plusieurs loges, s'ouvrent par une fente ou par un pore.

L'auteur passe ensuite à des considérations sur les *lycopodes*, sorte de cryptogame intermédiaire, à certains égards, entre les mousses et les fougères. Il les divise en trois sections : 1°. les *stachydées* à capsules d'une seule loge disposées en épis; 2°. *psylotées* à capsules de deux à trois loges; et 3°. enfin, en *ophyoglossées* à capsules d'une seule loge, et s'ouvrant transversalement en deux valves. Cependant quelques bo-

tanistes pensent que cette dernière section appartient aux vraies fougères plutôt qu'aux lycopodes.

(*Analyse des travaux de l'Académie royale des Sciences pendant l'année* 1817, *par M. Cuvier.*)

Effets de l'eau chaude sur les fleurs.

Un anonyme a publié l'expérience suivante dans les *Annals of philosophy du docteur Thomson*, cahier de novembre 1817.

« La plupart des fleurs commencent à languir et à » se faner après un séjour de vingt-quatre heures dans » l'eau ; quelques-unes peuvent être ranimées en les » plongeant dans de l'eau fraîche ; mais toutes, excepté » les plus fugaces, comme le pavot et peut-être une ou » deux autres, peuvent entièrement recouvrer leur » fraîcheur en emploiant l'eau chaude.

» Pour obtenir cet effet, mettez les fleurs dans de » l'eau bouillante, et enfoncez-les assez pour im» merger environ un tiers de leur tige. Pendant le » temps que l'eau emploiera à se refroidir, les fleurs se » redresseront et reprendront leur fraîcheur ; coupez » alors l'extrémité des tiges, et plongez-les dans de » l'eau fraîche. »

MINÉRALOGIE.

Distribution minéralogique des Pierres précieuses, par M. Haüy.

Les pierres les plus répandues dans le commerce, parmi celles que le lapidaire taille comme objets d'ornemens, et auxquelles on a donné le nom de *pierres*

précieuses, sont des variétés de quatorze espèces de minéraux, dont chacune est distinguée par une forme primitive qui, le plus souvent, suffit pour la caractériser, et par des propriétés physiques qui fournissent des caractères pour la reconnaître, lorsque cette forme et celles qui en dérivent ont disparu, et sont remplacées par les formes arbitraires que le travail de l'artiste fait naître. Ces espèces sont, d'après la méthode minéralogique de M. *Haüy* :

1°. La *topaze*, qui comprend la topaze incolore du Brésil, appelée *goutte d'eau* par les lapidaires portugais; celle *de Sibérie*, le rubis du Brésil ou la topaze brûlée, la topaze jaune du même pays, et la topaze de Saxe;

2°. Le *quartz*. La première de ses sous espèces, nommée *quartz-hyalin*, fournit le *cristal de roche* et l'*améthiste*; la seconde, qui est le quartz-agate, donne la *chrysoprase*; et la troisième, ou le quartz-résinite, les différentes variétés d'opale;

3°. Le *zircon*, auquel appartient le *jargon de Ceylan*, et qui, selon l'opinion commune, comprend aussi plusieurs des pierres appelées *hyacinthes*;

4°. Le *corindon*. C'est, de toutes les espèces minérales, la plus féconde en pierres précieuses. On en compte onze qui dérivent de la première de ses sous-espèces, ou du corindon-hyalin, savoir : le *saphir blanc*, les pierres nommées *rubis*, *saphir*, *saphir-indigo*, *girasol*, *topaze*, *émeraude*, *péridot*, *améthiste*, *aigue-marine*, en ajoutant à chacun de ces noms l'épithète *orientale*, et enfin l'*astérie*;

5°. La *cymophane*, qui porte les noms de *chrysobéryl* et de *chrysolithe orientale* ;

6°. Le *spinelle*, qui se sous-divise en *rubis spinelle* et *rubis balais* ;

7°. L'*émeraude*, à laquelle se rapportent l'*émeraude du Pérou*, et le *béryl* ou *aigue-marine* ;

8°. Le *dichroïte*, ou *jolite de Werner*, auquel appartient le *saphir d'eau* des lapidaires. M. *Cordier* en a donné, dans le Journal de physique, t. LXVIII, une description beaucoup plus exacte que celle qu'en avait donnée *Werner*. C'est M. *Cordier* qui a observé le premier la propriété qu'ont les cristaux de ce minéral, lorsqu'on les regarde par réfraction, d'offrir successivement une couleur bleue et une couleur d'un jaune brunâtre, suivant que le rayon visuel est dirigé parallèlement ou perpendiculairement à l'axe des mêmes cristaux.

9°. Le *grenat*, sous lequel se rangent les pierres appelées *grenat syrien*, *grenat de Bohême* ou *de Ceylan*, et *vermeille* ;

10°. L'*essonite* ou *kaneelstein* de *Werner*, qui donne, sinon toutes les pierres qui circulent sous le nom d'*hyacinthe*, au moins une grande partie d'entre elles ;

11°. Le *feldspath*. Parmi les variétés de ce minéral que l'on travaille comme objets d'ornemens, il en est deux qui sont au rang des pierres précieuses ; savoir : la *pierre de lune*, nommée aussi *argentine* et *œil de poisson*, et la *pierre du soleil*, ou l'*aventurine orientale* ;

12°. La *tourmaline*, à laquelle appartiennent la *tourmaline brune de Ceylan*, l'*émeraude du Brésil*, la *sibérite* ou *tourmaline d'un rouge violet*, le *péridot de Ceylan*, la *tourmaline rouge du Brésil*, celle de *Massasuchets* en Amérique, et les *tourmalines vertes et bleues* de la même province ;

13°. Le *péridot*. Il conserve ce nom dans la langue des artistes et des amateurs ;

14°. Le *diamant*. Malgré les découvertes qui ont fait connaître la véritable composition de ce minéral, les artistes ont dû continuer de le regarder comme une pierre précieuse, pour être conséquens à leurs principes.

A l'égard de la *turquoise*, qui a été admise aussi parmi les pierres précieuses, on en distingue deux espèces : l'une, pierreuse, dite *de la vieille roche*, colorée par l'oxide de cuivre, et composée en grande partie d'alumine, et insoluble dans l'acide nitrique; l'autre, osseuse, qui doit son origine à des os fossiles, surtout à des dents d'animaux, et dont le principe colorant est le phosphate de fer; on la nomme *turquoise de la nouvelle roche*, et elle se dissout sans effervescence dans l'acide nitrique.

Les *caractères physiques*, dont la combinaison sert à faire reconnaître les différentes pierres dont on vient de donner l'énumération, sont au nombre de sept, savoir :

1°. La couleur, la qualité ou l'intensité de l'éclat, et certains accidens de lumière auxquels on a donné le nom de *chatoyement*; 2°. la pesanteur spécifique ;

3°. la dureté; 4°. la réfraction; 5°. la faculté conservatrice de l'électricité; 6°. l'électricité acquise par la chaleur, et 7°. l'action sur l'aiguille aimantée.

(*Extrait d'un Mémoire de M.* HAÜY, *sur l'usage des caractères physiques des minéraux, pour la distinction des pierres précieuses qui ont été taillées; inséré dans les* ANNALES DES MINES, 4e livraison de l'année 1817.)

Essais des Minerais d'étain par la voie sèche et par la voie humide, par M. LAMPADIUS, *professeur à Freiberg, en Saxe.*

I. *Essai par la voie sèche.*

Dix quintaux docimastiques de minerai d'étain cru, lavé en grand, broyé très-fin, seront grillés dans un têt à rôtir, jusqu'à ce qu'il ne s'exhale plus d'odeur de soufre ou d'arsénic; alors on ajoutera vingt parties de charbon en poussière, et on continuera à griller jusquà ce que ce charbon soit presque entièrement consommé.

Après avoir laissé refroidir, on lavera le minerai de la manière suivante. On prend une bouteille à col très-étroit, et qui peut contenir de seize à vingt lots : on y met le minerai grillé avec de l'eau en quantité telle, que l'on puisse agiter le tout et bien mêler la poussière dans l'eau. L'étain se déposera au fond de la bouteille, et l'on enlèvera l'eau encore trouble, à l'aide d'un siphon. On répète cette opération jusqu'à ce que l'eau sorte claire; ensuite on recueille sur un filtre le

minerai restant, et on le pèse après l'avoir fait sécher convenablement.

Lorsqu'on a évalué la perte qui s'est faite tant au grillage qu'au lavage, on apprête un creuset brasqué de charbon pour y mettre le mélange suivant :

Un quintal docimastique d'étain grillé et lavé; $\frac{1}{4}$ de verre de borax en poudre, et $\frac{1}{4}$ de chaux vive.

Toutes ces poussières devront être mêlées exactement, et converties en pâte à l'aide de l'huile de lin. On place cette pâte dans le creuset, et on le couvre de poussière de charbon. Le creuset peut être mis devant le soufflet d'une forge, ou dans un fourneau à vent, capable de lui donner une chaleur blanche très-forte. On commencera par entretenir une chaleur rouge pendant une heure, et on augmentera ensuite le feu au plus haut degré, en continuant ainsi pendant trois quarts d'heure. Lorsque l'essai réussit bien, ce qui arrive toujours par ce procédé, on obtient un culot d'étain bien réuni et ductile, et une scorie transparente, sans aucune grenaille mélangée. Si l'essai ne présente pas ce caractère, il est incomplet, et il faut le recommencer. Lorsque le minerai a été grillé et lavé après le grillage, il faut le soumettre à un nouveau grillage en le mêlant avec du charbon, et le fondre ensuite de la manière prescrite, mais sans le laver.

II. *Essai par la voie humide.*

Pour analyser le minerai d'étain par la voie humide, on commence par le griller et le laver comme

il a été dit; puis on en prend une partie que l'on mêle avec dix parties de potasse liquide, contenant environ trois parties de potasse caustique sèche : on fait évaporer à siccité dans un creuset d'argent, et on tient le résidu au rouge pendant quelque temps. Ensuite on le délaie dans l'eau et on verse dessus de l'acide muriatique en excès; on évapore pour séparer la silice, on redissout dans l'eau, et on précipite le fer et l'étain par le carbonate de potasse; on reprend l'oxide d'étain humide par l'ammoniaque, et l'oxide de fer reste sous sa forme ordinaire; enfin l'étain est précipité de nouveau par la vaporisation de l'ammoniaque. On réduit séparément les deux oxides avec le plus grand soin, et on apprécie de cette manière la proportion d'oxigène.

M. *Lampadius* a analysé de cette manière le minerai d'étain oxidé de l'*Erzgebirg* (mines de la Saxe), et il l'a trouvé composé de :

Étain métallique.............	0,68
Fer métallique...............	0,09
Oxigène......................	0,16
Silice.......................	0,07
	1,00

(*Extrait des Annales des Mines*, 2ᵉ livraison 1815.)

Découverte d'un banc d'Alumine pure.

Ce que les minéralogistes ont désigné jusqu'ici sous le nom d'*alumine pure* ou d'*aluminite*, ne pouvait être regardé comme tel, puisque c'était ou une com-

binaison avec l'acide carbonique, comme l'alumine de *Halle*, ou un mélange avec une assez grande quantité de silice, comme celle de *Schemnitz*.

On annonce tout récemment, dans une lettre insérée dans le cahier de *février*, de la *Bibliothèque universelle de Genève*, qu'on vient de découvrir près d'Argentan, département de l'Indre, une couche d'argile ou plutôt d'alumine pure, épaisse d'environ 20 à 23 pieds; elle est d'une blancheur éblouissante, ne contient pas du tout d'oxide de fer, à peine quelques traces de silice; elle fait pâte avec l'eau, et ressemble parfaitement à de l'alumine qu'on aurait précipitée d'une dissolution d'alun.

Note sur la LÉELITE, *nouvelle substance minérale; par le professeur* CLARKE.

La *Léelite* est une pierre siliceuse rouge, trouvée à Griphytt, dans la province suédoise de Westmanie. Le professeur *Clarke* lui a donné ce nom, en la dédiant à son ami sir *John Frott Lee*, célèbre voyageur. Il en donne la description suivante.

Ce n'est ni le *hornstein* des Allemands, ni le *jade* des Français, ni même une véritable hydrate de silice de la même nature que l'*opale*, comme le veulent quelques minéralogistes suédois; c'est une substance tout-à-fait particulière.

Elle est d'une couleur rouge uniforme, et n'a pas plus de lustre et de transparence que la corne; sa fracture est plutôt esquilleuse que conchoïde, semblable à celle de la pierre à fusil; sa dureté est aussi

la même que celle de cette pierre. Sa pesanteur spécifique est de 2,71 à la température de 5° Fahrenheit. En emploiant le même procédé que celui qu'il a suivi pour l'analyse du pétalite, le docteur *Clarke* a trouvé que la léelite est composée, sur 100 parties, de

Silice	75
Alumine	22
Manganèse	2,50
Eau	0,50
	100

(*Journal de Physique*, mai 1818.)

Analyse du Triphane du Tyrol, par M. Vogel.

Cette espèce de triphane se trouve dans un genre de granit, aux environs de Sterzing.

Sa pesanteur spécifique est de 3,115. En l'analysant, M. *Vogel* a trouvé qu'elle contient

Silice	63,50
Alumine	23,50
Chaux	1,75
Oxide de fer	2,50
Eau et partie volatile	200
Potasse	600

Ceci ne s'éloigne pas beaucoup du résultat de l'analyse du triphane d'Utée, faite par M. *Vauquelin*. Il a trouvé, en dernier lieu, dans un morceau du même triphane, 2,5 de lithion; ce qui a été constaté par M. *Berthier*, au laboratoire des mines.

(*Même Journal, même cahier.*)

De l'Albin de Werner, par M. LOUIS CORDIER.

Ce minéral, ainsi nommé par *Werner*, à cause de sa belle couleur blanche, a été trouvé à Mariaberg, près d'Aussig, dans une lave phonolitique (Klingstein), qui fait partie du grand système volcanique de la Bohême. Il se présente en amas géodiques qui tapissent ou remplissent plus ou moins parfaitement les cavités bulleuses de la lave, qui ont de 5 à 6 décimètres de diamètre.

Le tissu de ces amas est granolamellaire, à grains assez petits de 2 à 3 millimètres, et fortement adhérens. Les grains superficiels se montrent cristallisés en prismes droits, à base carrée, terminés par une pyramide surhaussée et épointée, dont les faces naissent sur les arêtes du prisme. Leur structure est imparfaitement lamelleuse, excepté dans le sens des bases où la division est plus nette. La cassure des grains offre aussi une division plus nette, et que son éclat un peu nacré rend très-sensible. Les grains et les cristaux sont d'un blanc mat et opaques.

M. *Haüy* s'est assuré qu'en les mettant à froid dans de l'acide nitrique, ils se résolvaient en gelée au bout de quelques jours, et qu'en chauffant, cet effet avait lieu de suite. M. *de Monteiro* a reconnu dans les cristaux de l'albin tous les caractères de la mésotype épointée. L'opacité et la couleur matte de l'albin tiennent probablement à un faible commencement de décomposition. (*Annales des Mines*, Ire livraison, 1818.)

De *l'Égéran, par le* MÊME.

Cette substance a été découverte à Éger en Bohême, d'où lui vient son nom. Sa gangue est un quartz gris recouvert en partie d'amphibole blanc (trémolite). Il se présente en cristaux de 4 à 5 millimètres de côté, d'un brun foncé, opaques ou très-faiblement translucides sur les angles. Leur forme est un prisme droit rectangulaire, ayant chaque arête longitudinale remplacée, tantôt par une facette inclinée de 135 degrés sur les deux pans adjacens, tantôt par trois facettes dont la précédente tient le milieu. La division mécanique indique très distinctement un clivage parallèle aux quatre pans principaux et aux bases.

Si l'on veut appliquer la *loi de symétrie* à ces données, et si on les fortifie par l'examen des autres propriétés, notamment celle de fondre en scorie noire, on est conduit à prononcer que cette prétendue espèce nouvelle appartient au même type spécifique que l'idocrase ou *vésuvienne* de *Werner*. (*Mêmes Annales*, même livraison.)

Analyse de l'Alumine hydratée silicifère, par M. BERTHIER.

M. *Lelièvre* a trouvé, en 1786, dans les Pyrénées, une substance minérale blanche, opaque, quelquefois un peu jaunâtre, et vert-pomme dans le centre qui est alors translucide.

Cette substance était, dans son gisement, molle et perpétuellement mouillée par un filet d'eau ; sa sur-

face était froncée, et les interstices entre les plis tapissés de petits mamelons; sèche, elle a la cassure résineuse; elle raye faiblement la chaux carbonatée; elle happe à la langue, et mise dans l'eau, elle en absorbe un sixième de son poids; chauffée au rouge, elle devient légère, friable, et perd 40 pour 100. Elle est infusible au chalumeau, n'y donne aucune lueur phosphorescente; enfin elle est attaquée à froid par les acides nitriques et sulfuriques, qui la convertissent en un magma salin.

L'analyse de ce minéral a été faite par M. *Berthier*, ingénieur des mines, qui y a trouvé :

Alumine	44,5
Eau	40,5
Silice combinée	15

M. *Lelièvre* nomme ce minéral *alumine hydratée silicifère*. Il a la plus grande ressemblance, dans ses caractères extérieurs et dans sa composition, avec l'alumine de la mine de Stephany à Schemniz en Hongrie. (*Annales de Chimie et de Physique*, nov. 1817.)

Analyse de la Steatite (*Lapis stéatites*), *de Bareuth, par MM.* Bucholz *et R.* Brandes.

Ce minéral, nommé *speckstein* en allemand, est composé de

Silice	60,12
Magnésie	30,15
Protoxide de fer	3,02
Oxide de cuivre	0,58
Eau	5,63
	99,50

Cette analyse s'accorde très-exactement avec celle de *Klaproth* pour la silice, la magnésie et l'eau ; mais elle s'en écarte beaucoup pour la quantité de fer, et encore plus pour le cuivre, qui a entièrement échappé à *Klaproth;* ce qui n'est pas étonnant d'après le procédé d'analyse qu'il a suivi. (*Journal der Chemie*, etc. *Journal de Chimie, de* SCHWEIGGER, tome XX.)

Nouveaux gissemens de minéraux connus.

Le *spath fluor,* quoique très-connu en Angleterre, n'avait été trouvé jusqu'ici que très-rarement en Ecosse; savoir, à Monaltree, dans l'Aberdenshire, et dans l'île de Papa-Stone, l'une des îles Shetland. Le professeur *Jameson* l'a découvert dernièrement près du village de Gownrock, dans le Renfrewshire, sous des cavités vésiculaires de porphyre.

Le *chromate de fer* vient aussi d'être observé en masse considérable dans l'île de Unst; une des Shetlands, par le docteur *Hibbert.*

L'arragonite a été découverte par M. *Austice,* formant des stalactites à la surface d'une caverne naturelle creusée dans une roche de grauwacke, composant les monts Quantock, et qui fait suite à une caverne de roche calcaire pénétrant le grauwacke dans une carrière près du village de Morridge, à environ six milles de Bridgewater.

(*Annals of Philosophy du docteur Thomson,* janvier 1818.)

Description du spath siliceux (kieselspath), nouvelle substance minérale, par M. HAUSMANN.

Ce minéral a un tissu feuilleté, se détache par grains ou en écailles; son éclat et sa transparence sont intermédiaires à ceux du verre et de la nacre : au chalumeau, il se comporte comme la saussurite.

M. *Stromeyer* a trouvé que sur 100 parties il est composé de

Silice	70,68
Alumine	19,60
Soude (*natrum*)	9,05
Chaux	0,25
Oxide de manganèse et de fer.	0,10

D'où l'on peut voir qu'il ne diffère de la saussurite que par une plus grande proportion de silice et moins d'alumine. Ses caractères extérieurs offrent des rapports avec ceux de l'adulaire; et il paraît que les points essentiels de sa cristallisation et de sa structure le font ressembler au feldspath, avec lequel il avait été confondu jusqu'ici.

On le trouve dans un mélange d'aspect granitique, accompagné de tourmaline et de grenat noble, provenant de Chesterfield, dans le Massachusset's, aux Etats-Unis. (*Annonces littéraires de Goettingue*, septembre 1817.)

II. PHYSIQUE.

Sur la mesure des températures, et sur les lois de la communication de la chaleur, par MM. DULONG *et* PETIT.

En distinguant les pertes de chaleur dues séparément au contact des fluides et au rayonnement, on reconnaît bientôt que chacun de ces deux effets est assujetti à des lois particulières.

Ces lois doivent exprimer les relations qui existent entre la température du corps et la vitesse de son refroidissement, pour toutes les circonstances dans lesquelles il peut se trouver. On entend ici par *vitesse de refroidissement*, le nombre de degrés dont la température du corps s'abaisserait pendant un intervalle de temps infiniment petit et constant.

Ire *Loi.* Si l'on pouvait observer le refroidissement d'un corps placé dans un espace vide terminé par une enceinte absolument dépourvue de chaleur, ou privée de la faculté de rayonner, les vitesses de refroidissement décroîtraient en progression géométrique, lorsque les températures diminueraient en progression arithmétique.

IIe *Loi.* Pour une même température de l'enceinte vide dans laquelle un corps est placé, ses vitesses de refroidissement, pour des excès de température en progression arithmétique, décroissent comme les termes d'une progression géométrique diminuée d'un

nombre constant. Le rapport de cette progression géométrique est le même pour tous les corps et égal à 1,0077.

IIIe *Loi.* La vitesse de refroidissement dans le vide, pour un même excès de température, croît en progression géométrique, la température de l'enceinte croissant en progression arithmétique. Le rapport de la progression est encore 1,0077 pour tous les corps.

IVe *Loi.* La vitesse de refroidissement due au seul contact d'un gaz est entièrement indépendante de la nature de la surface des corps.

Ve *Loi.* La vitesse de refroidissement due au seul contact d'un fluide varie en progression géométrique, l'excès de température variant lui-même en progression géométrique. Si le rapport de cette seconde progression est 2, celui de la première est 2,35, quelle que soit la nature du gaz et sa force élastique. Cette loi peut encore s'énoncer en disant, que la quantité de chaleur enlevée par un gaz est, dans tous les cas, proportionnelle à l'excès de la température du corps élevé à la puissance 1,233.

VIe *Loi.* Le pouvoir refroidissant d'un fluide diminue en progression géométrique, lorsque sa tension diminue elle-même en progression géométrique. Si le rapport de cette seconde progression est 2, le rapport de la première est 1,366 pour l'*air*; 1,301 pour l'*hydrogène*; 1,431 pour l'*acide carbonique*, et 1,415 pour le *gaz oléfiant*.

On peut encore présenter cette loi de la manière suivante:

Le pouvoir refroidissant d'un gaz est, toutes choses égales d'ailleurs, proportionnel à une certaine puissance de la pression. L'exposant de cette puissance qui dépend de la nature du gaz, est 0,45 pour l'*air*; 0,315 pour l'*hydrogène*; 0,517 pour l'*acide carbonique*, et 0,501 pour le *gaz oléfiant*.

VIIe *Loi*. Le pouvoir refroidissant d'un gaz varie avec sa température, de telle manière, que si ce gaz peut se dilater, et qu'il conserve toujours la même force élastique, le pouvoir refroidissant se trouvera autant diminué par la raréfaction du gaz, qu'il est augmenté par son échauffement; en sorte qu'il ne dépend en définitif que de sa tension.

On voit par l'énoncé de chacune de ces propositions, que la loi totale des refroidissemens, qui se composerait de toutes les lois précédentes, doit être très-compliquée; les auteurs l'ont donnée dans leur mémoire sous une forme algébrique, qui permet d'en discuter toutes les conséquences. Ils observent seulement, que c'est sans doute à l'extrême complication de cette loi qu'il faut attribuer le peu de succès des tentatives faites jusqu'à ce jour pour la découvrir. On ne pourrait évidemment y parvenir qu'en étudiant à part chacune des causes qui contribuent à l'effet total.

(*Extrait des Annales de Chimie et de Physique*, avril 1818.)

Sur la température intérieure des habitations, et sur les mouvemens de la chaleur, considérés dans des prismes rectangulaires, par M. FOURIER.

L'auteur suppose une espèce de figure quelconque, enfermée dans une enveloppe homogène, assez mince relativement à l'espace contenu, pour que la surface intérieure puisse être regardée comme sensiblement égale à l'extérieur.

Il conçoit l'air intérieur comme échauffé par un foyer constant, d'une intensité connue, et il cherche à déterminer les modifications qu'éprouvera la température après un temps indéfiniment prolongé. Elle s'élève peu à peu, et passe dans l'enveloppe, qui s'échauffe à son tour, et transmet à l'air extérieur une partie de la chaleur acquise. En supposant le temps indéfini, il arrive un moment où la température devient fixe, c'est-à-dire où il sort autant de chaleur par dehors qu'il en arrive en dedans de l'enveloppe. Cette chaleur, que l'on peut exprimer à la manière de Lavoisier, en livres de glace fondue, serait la dépense de la source calorifique.

En partant de cette hypothèse, l'auteur remarque :

1°. Que l'excès de la température finale de l'intérieur sur l'extérieur ne dépend ni de la forme ni du volume, mais de l'épaisseur de l'enveloppe et de la surface du foyer.

2°. Que la température de l'enveloppe n'y entre pour rien.

3°. Que la non-conductibilité de l'enveloppe élève la température intérieure.

4°. Que les coefficiens des surfaces extérieures et intérieures entrent de même manière dans l'expression de la température.

5°. Que le réchauffement a lieu, même lorsqu'on suppose l'enveloppe infiniment mince; seulement alors les deux surfaces de celle-ci ont la même température.

6°. En supposant l'enveloppe composée de plusieurs lames parallèles qui renferment entre elles de l'air, de manière que leur épaisseur totale ne surpasse pas celle de la première, l'échauffement intérieur en est beaucoup augmenté.

7°. Le contraire a lieu si l'on suppose le foyer placé à l'extérieur et plusieurs enceintes à traverser.

Cette théorie explique beaucoup de faits connus, et appliqués dans des vues économiques, tantôt pour la conservation de la chaleur, tantôt pour celle de la fraîcheur, ou pour l'exclusion de cette même chaleur. La même théorie peut s'appliquer aux modifications de la température des régions élevées de l'atmosphère.

(*Extrait d'un Mémoire lu par M. Fourier, à l'Académie royale des Sciences de Paris*, le 17 novembre 1817.)

Sur la théorie physique de la chaleur rayonnante, par LE MÊME.

M. *Fourier* a publié dans le cahier de *novembre* 1817 *des Annales de Chimie et de Physique*, un Mémoire détaillé sur la théorie de la chaleur rayon-

nante, qu'il termine par les observations suivantes sur les divers effets de ce rayonnement.

1°. L'impression des rayons froids que la surface de la terre reçoit continuellement et dans toutes les directions à travers les espaces atmosphériques, est rendue sensible pendant la nuit par la formation de la rosée; cet effet suppose presque toujours que la température des corps devient moindre que celle de l'air.

2°. On reconnaît directement la même cause en exposant, après le coucher du soleil, un thermomètre à l'air libre. La température qu'il indique augmente lorsqu'on place au-dessus de l'instrument un obstacle qui intercepte l'aspect d'une partie du ciel.

3°. Cette élévation de la température est plus grande si, toutes les autres conditions demeurant les mêmes, la surface interposée coupe les rayons voisins de la verticale.

4°. On peut réunir au foyer des miroirs métalliques concaves ces rayons qui descendent à travers l'atmosphère, et que l'on désigne comme froids, parce que les particules matérielles qui les envoient ont une température inférieure à celle du corps qui les reçoit.

5°. Le décroissement de température que l'on observe après le coucher du soleil, depuis un point situé à une assez grande hauteur jusqu'à la surface de la terre, est dû au refroidissement de cette surface, qui perd très-promptement sa chaleur par l'irradiation.

6°. Tous ces effets sont moindres ou cessent entièrement si le ciel se couvre de nuages épais, et si l'air est agité, parce que les grands mouvemens de l'atmo-

sphère tendent à mêler les températures, et diminuent l'influence relative du rayonnement, en augmentant la quantité de chaleur enlevée ou communiquée par le contact de l'air. Quant aux nuages, ils interceptent les rayons que le thermomètre recevait, et les remplacent par d'autres rayons dont la température est un peu plus élevée.

7°. Cette même cause, qui agit continuellement et de toutes parts sur le thermomètre lorsque la transparence de l'atmosphère n'est point troublée, est encore indiquée par d'autres effets qu'on n'examine point ici, et qui peuvent aussi servir à en mesurer l'intensité; mais aucune observation ne la rend plus manifeste que l'inégale température des deux thermomètres, dont l'un est noirci et l'autre métallique. Il n'y a que l'influence rayonnante des corps froids qui puisse abaisser la température du premier thermomètre au-dessous de celle du second, et rendre ainsi négative la différence que produirait en sens contraire la présence du soleil.

Sur la salure de l'Océan atlantique, par M. Gay-Lussac.

M. *Gay-Lussac* ayant obtenu de M. *de Lamarche*, officier de marine, de l'eau de mer recueillie à différentes latitudes en 1816, s'est d'abord contenté de déterminer la pesanteur spécifique et la quantité de matière saline de chaque échantillon.

La pesanteur spécifique a été prise en pesant le même flacon alternativement vide, plein d'eau distil-

lée, à la température de 8 degrés. La quantité de matière saline a été déterminée par l'évaporation jusqu'au rouge obscur. Cette opération se fait très-commodément dans un matras dont on tient le col incliné sous un angle de 45°, et que l'on agite continuellement pendant qu'il est sur le feu, aussitôt que les sels commencent à le dessécher, afin d'éviter les soubresauts. Le bouillonnement ne peut rien rejeter au dehors, et ce résidu donnerait exactement le poids des matières salines, s'il ne se dégageait de l'acide hydrochlorique provenant de la décomposition d'une partie de l'hydrochlorate de magnésie contenue dans l'eau de mer.

Il est facile d'évaluer la quantité de cet acide, en recueillant la magnésie qui reste lorsqu'on dissout le résidu de l'évaporation dans l'eau; car on connaît le rapport d'après lequel ces deux corps se combinent. La quantité de magnésie fournie par chaque résidu étant trop petite pour être évaluée avec précision, on a réuni tous les résidus, et après en avoir séparé la magnésie, on l'a partagée proportionnellement au poids de chaque résidu. Comme il est très-probable que cette base existe dans l'eau de mer à l'état de *magnesium*, on a corrigé le poids de chaque résidu en en retranchant celui de l'oxigène contenu dans la magnésie obtenue, et en ajoutant le poids du chlore saturé par la quantité de magnésium correspondante. Les résultats ont été réunis dans le tableau suivant:

Latitude.	Longitude.	Densité.	Résidu salin.
Calais.	Ouest.	1,0278	0,0348
35° N.	17°	1,0290	0,0367
31,59	23,53	1,0294	0,0363
29,4	25,1	....	0,0366
21,0	28,25	1,0288	0,0375
9,59	19,60	1,0272	0,0348
6	19,55	1,0278	0,0377
3,2	21,20	1,0275	0,0357
10,0	23,0	1,0283	0,0367
5,2 S.	22,36	1,0289	0,0368
8,0	5,16	1,0286	0,0370
12,59	26,56	1,0294	0,0376
15,3	24,8	1,0284	0,0357
17,1	28,4	1,0291	0,0371
20,21	37,5	1,0297	0,0375
23,55	43,4	1,0293	0,8361
Moyenne..	....	1,0286	0,0365

Lord *Mulgrave* a trouvé aux latitudes de 60, 74 et 80 degrés, que l'eau de mer, prise à 100 mètres de profondeur, contient 0,0560 et 0,0354 de matières salines. L'eau recueillie par *Pagès*, sous divers parallèles, depuis le 45ᵉ degré N. jusqu'au 50ᵉ degré S., contient à peu près 0,04ᵉ de matières salines. *Bergmann* en a trouvé 0,0360 dans l'eau prise près des Canaries; et MM. *Bouillon-Lagrange* et *Vogel* 0,0360 et 0,0380 dans l'eau de l'Océan, à la hauteur de Dieppe et de Bayonne, et 0,040 dans la Méditerranée, vis-à-vis de Marseille.

De ces faits, et de quelques autres qu'il discute, M. *Gay-Lussac* conclut que la salure du grand Océan

doit présenter de très-petites variations, si elle n'est partout la même, et fait voir ensuite par le raisonnement, que cette conclusion est d'accord avec la théorie.

Il y a des causes qui agissent d'une manière marquée sur la salure des mers intérieures; ce sont principalement l'évaporation, la pluie et l'écoulement de l'eau des fleuves. La densité de l'eau de la Baltique est de 1,0094 d'après M. de *Buch*, et la quantité de matières salines qu'elle contient est de 0,0118, d'après MM. *Lichtenberg*, *Pfaff* et *Luk*. Il résulte de là que la Baltique reçoit plus d'eau qu'elle n'en perd, et qu'elle doit la déverser par le Sund dans la mer du Nord. L'analyse de l'eau de la Méditerranée, par MM. *Bouillon-Lagrange* et *Vogel*, porte au contraire à croire que cette mer perd plus d'eau qu'elle n'en reçoit.

Enfin, si l'on suppose un état primitif de densité uniforme dans toute l'étendue des mers, il est impossible que la salure soit plus grande aujourd'hui au fond qu'à la surface, au moins d'une manière sensible.

(*Annales des Mines*, 3e. livraison, 1818.)

Sur la pesanteur spécifique des cristaux, par M. Daniell.

M. *Daniell* a obtenu des résultats remarquables, en cherchant une nouvelle théorie de la pesanteur spécifique des cristaux, d'après l'ingénieuse hypothèse de M. *Wollaston*, que les atomes qui les composent sont de forme sphérique. En réfléchissant que, dans les cristaux qui, pour la division mécanique, peuvent être

divisés en tétraèdres ou en octaèdres, ces deux figures sont circonscrites par des surfaces triangulaires, quatre pour le tétraèdre et huit pour l'octaèdre, et en considérant maintenant les bases de ces triangles comme composées du même nombre de particules : comme l'un de ces solides est limité par quatre, l'autre par huit, il est évident, selon M. *Daniell,* que la superficie entière du dernier est exactement double de celle du premier.

Par là l'auteur fut conduit à penser que des solides ainsi construits devraient différer de pesanteur spécifique, à moins que le nombre de particules élémentaires de l'octaèdre ne soit pas exactement le double de celles du tétraèdre, ce qui revient au même, à moins que le nombre des atomes dans un espace donné ne soit égal dans l'une et l'autre structure.

Les conséquences véritablement extraordinaires que M. *Daniell* a tirées de ses expériences répétées un grand nombre de fois sur le spath fluor, et qui s'accordent pour démontrer qu'il augmente de pesanteur spécifique suivant que, par la division mécanique, on approche davantage de la forme parfaite de l'octaèdre, *et vice versâ,* sont les suivantes :

1°. La pesanteur spécifique d'un corps varie suivant la variation de sa forme extérieure ;

2°. Les différentes parties d'une substance homogène peuvent avoir une pesanteur spécifique différente ;

3°. La gravité spécifique des cristaux peut varier par la seule superposition de l'un sur l'autre ; ce qui renverse les idées généralement admises jusqu'ici par

les plus célèbres physiciens sur la pesanteur spécifique des corps, et tend à faire admettre que la même substance peut changer de pesanteur spécifique presque à la volonté de l'opérateur. (*Journal de Physique*, juillet 1818.)

Sur la formation des cristaux metalliques, par M. Muthuon, (ingénieur en chef des mines.)

M. *Muthuon* établit, contre l'opinion généralement admise, que les cristaux non salins n'ont pas besoin de liquide pour se former; qu'ils sont pénétrés d'une force intérieure, en vertu de laquelle ils réparent les pertes causées par les agens extérieurs; qu'enfin ils sont doués d'un principe de vie qu'on pourrait appeler *minérale*.

Plusieurs naturalistes ont déjà eu la même idée, savoir, d'expliquer la formation de certaines cristallisations et végétations minérales, telles que le *flos ferri*, les *dendrites*, les *efflorescences cristallines*, par une force moléculaire qui agissait, non dans un liquide, mais dans un milieu gazeux. M. *Muthuon*, dans son Mémoire, donne plus de force à ce système qui est basé sur les propositions suivantes :

1°. Il se forme continuellement des cristaux, en vertu d'une espèce de sécrétion et d'excrétion dans les masses ou matrices qui contiennent les élémens de ces cristaux;

2°. La présence d'un liquide abondant et la dissolution des molécules ne sont point nécessaires pour la formation des cristaux;

3°. Les molécules possèdent en elles-mêmes une suffisante, ou pour mieux dire, une vie particulière qui les force à se joindre à des molécules semblables en se débarrassant, excrétant, pour ainsi dire, les parties étrangères qui les écartent les unes des autres. Il en résulte qu'une gangue ou matrice, après avoir travaillé, de plane qu'elle était, se trouve hérissée de cristaux et creuse en divers endroits de sa surface : tel est le produit de cette sécrétion et du rejet ou excrétion des matières inutiles ;

4°. Cette formation de cristaux a lieu constamment dans la nature, comme l'auteur l'a observé pendant une longue suite d'années ;

5°. On peut imiter la nature et former des cristaux pierreux, en réunissant, dans un appareil artificiel, les conditions nécessaires pour cette formation, c'est-à-dire, une certaine humidité et une certaine température.

Cette découverte de M. *Muthuon* est de la plus grande importance pour la minéralogie ; elle pourra servir à expliquer une foule de faits géologiques incompréhensibles jusqu'ici, tels que la formation des *géodes*, l'apparition des veines métalliques dans les travaux abandonnés, etc. etc. (*Journal de Pharmacie*, septembre 1818.)

Des circonstances qui déterminent les variations des formes des cristaux, par M. Beudant, (Directeur du cabinet de Minéralogie du roi.)

M. *Beudant*, a publié dans les *Annales des mi-*

nes, 1818, 3ᵉ livraison, un Mémoire très-détaillé, sur l'*influence qu'exercent, sur les formes cristallines*, les *mélanges chimiques qui existent dans la solution dont elles sont précipitées.*

D'après les résultats obtenus, M. *Beudant* a trouvé que les variations de formes des cristaux peuvent être réduites à quatre causes principales, savoir;

1°. Les mélanges mécaniques de matières étrangères qu'un sel peut entraîner dans la cristallisation;

2°. L'influence des corps étrangers, solides, liquides ou gazeux, qui peuvent se trouver en solution avec un sel, sans que les cristaux qui se précipitent en soient mélangés en aucune manière;

3°. Les mélanges chimiques de matières étrangères qu'un sel peut entraîner avec lui dans sa solution;

4°. Enfin les variations entre les proportions relatives des principes constituans des sels.

Chacune de ces quatre causes modifiantes générales détermine une forme particulière et constante toutes les fois qu'elle agit isolément; mais ce n'est que par des précautions particulières dans des circonstances qu'il est difficile de rencontrer naturellement, qu'elles se trouvent ainsi isolées; presque toujours plusieurs d'entre elles agissent simultanément, et c'est à ces actions, réunies deux à deux, trois à trois, etc., que paraît due la multiplicité des variétés cristallines qu'une même espèce de sel est susceptible d'affecter.

Sur les sons produits par la flamme dans les tubes, par M. Faraday.

On produit des sons en brûlant un jet de gaz hydrogène dans une jarre ou dans un tube de verre. Cette expérience, faite par *Higgins*, en 1777, a été répétée et décrite depuis par MM. *Brugnatelli* et *Pictet*, avec les effets que l'on produit en variant les positions et autres circonstances du jet et du tube.

M. *de La Rive*, de Genève, explique ce phénomène par l'expansion et la contraction alternative de la vapeur aqueuse. M. *Faraday* a fait d'autres expériences à l'Institution royale de Londres, qui prouvent évidemment l'inexactitude de cette explication.

Il fut d'abord prouvé que les sons ne sont point dus à l'action de la vapeur aqueuse, en chauffant tout le tube au-dessus de 100°, et ensuite d'une manière plus évidente encore par une expérience dans laquelle M. *Faraday* réussit à les produire avec un jet d'*oxide de carbone*. Ces sons, d'autre part, ne tirent point leur origine des vibrations du tube, comme le même auteur l'a démontré en faisant usage de tubes fêlés et de tubes enveloppés de drap. Il a obtenu aussi de très-beaux sons avec un tube formé à l'instant en roulant une demi-feuille de papier à cartouche, et en la serrant dans la main afin de lui conserver cette forme.

En faisant des expériences avec d'autres gaz, l'auteur fut surpris de trouver qu'ils produisaient les mêmes sons qu'on attribuait exclusivement à l'hydrogène. Ceci joint à l'insuffisance des explications l'en-

gagea à découvrir la cause d'un effet qui paraissait être généralement produit par la flamme. Le résultat de ses recherches fut la conclusion que le son n'était rien autre chose que *la résonnance d'une suite non interrompue d'explosions*.

En admettant cette explication comme vraie, la seule chose qui soit nécessaire pour produire de pareils sons, c'est l'inflammation soudaine et successive de portions de mélanges gazeux détonnans. On forme très-aisément ces mélanges en dirigeant un courant d'air sur un jet de matière inflammable gazeuse; mais il est possible de les former par d'autres moyens, et le même phénomène peut être produit d'une manière différente.

On prouve que le tube n'est pas essentiellement nécessaire, en le transformant en un cylindre qui aura, ses deux extrémités exceptées, 3 ou 4 pouces de diamètre; on peut aussi donner la forme sphérique à une portion de ce tube.

Les corps combustibles que l'auteur a soumis à ses expériences sont : l'oxide de carbone, le gaz oléfiant, le gaz proto-carburé ou gaz carburé léger, le gaz retiré du charbon de terre, l'hydrogène sulfuré et l'hydrogène arseniqué. On brûle ces substances gazeuses à l'extrémité d'un tube de cuivre long et étroit, qui communique à un récipient placé dans une cuve pneumatique et soumis à une pression.

On brûla l'éther à l'extrémité d'un tube fixé à un flacon qui contenait en petite quantité l'éther qu'on faisait chauffer; mais la meilleure manière de procéder

est de verser un peu d'éther dans une vessie, et d'y condenser de l'air commun ; l'éther se vaporise au point d'empêcher le mélange d'être détonnant. On fait sortir ce mélange gazeux en comprimant la vessie, et on le brûle à l'extrémité d'un tube. Tous ces gaz ont très-bien réussi. L'alcool, comme moins volatil, est plus difficile à traiter; mais l'expérience réussit aussi bien, lorsqu'il sort d'un flacon, à l'état de vapeur, et qu'on le brûle à l'extrémité d'un tube.

En faisant des essais avec une bougie, on ne peut produire aucun son distinct; mais ayant fait chauffer le tube fortement, afin d'y accélérer le courant, on entendit comme un son naissant au moment que la bougie fut éteinte par le courant.

L'hydrogène est sans contredit la meilleure substance pour produire ces sons. Cette supériorité provient de la basse température à laquelle il s'enflamme, de l'intense chaleur qu'il produit dans sa combustion, et de la petite quantité d'oxigène qu'il exige pour un volume donné. Le courant en conséquence l'éteint moins aisément que les autres gaz ; le courant qui se forme est plus puissant et plus rapide, et un mélange explosif se forme plus vite avec des gaz qui produisent peu de chaleur par leur combustion, et qui par conséquent n'occasionnent qu'un faible courant; l'effet croît si on commence par chauffer le tube au feu; mais quand on ne l'a pas chauffé d'avance, on s'aperçoit que le son se perfectionne à mesure que le tube s'échauffe par la flamme qui s'y développe. (*Annales de Chimie*, août 1818.)

OPTIQUE.

Sur l'utilité des lois de la polarisation de la lumière, pour manifester l'existence et la nature des systèmes cristallins; par M. Biot.

Jusqu'ici on manquait d'un indice expérimental qui pût pénétrer dans l'intérieur des substances, et y manifester l'existence ou la non-existence du système cristallin, et montrer sa continuité ou sa discontinuité, sa variation ou sa constance.

L'objet du Mémoire de M. *Biot* est de faire voir que l'on peut trouver un pareil indice dans les phénomènes de polarisation émanés d'axes rectilignes, tels que sont ceux produits par les corps transparens régulièrement cristallisés.

Après avoir défini ce caractère et donné les moyens de le reconnaître avec certitude, il en a fait l'application aux substances que les minéralogistes ont jusqu'à présent réunies sous le nom de *mica*, d'après l'analogie résultante de leur aspect feuilleté et de la propriété dont leurs feuillets jouissent de se laisser déchirer parallèlement aux côtés d'un hexagone régulier.

En soumettant ces substances aux épreuves de la lumière, elles ont présenté des différences nombreuses et caractéristiques; les unes, par exemple, possèdent deux axes de forces polarisantes; les autres, un seul axe; et parmi ces dernières, une seule, le mica de la vallée d'Alla en Piémont, exerce la polarisation attractive, tandis qu'elle est répulsive dans tous les autres.

Ces deux grandes divisions elles-mêmes ont offert encore des différences multipliées dans l'intensité absolue des forces simples, et dans les rapports d'intensité des deux axes dans les systèmes composés ; de là résultait l'indication de différences internes dans la nature de ces substances, ou dans leur état d'aggrégation, ou dans ces deux qualités à la fois.

L'analyse chimique de plusieurs d'entre elles, faite par M. *Vauquelin*, a montré que ces différences étaient réelles. En rapprochant les compositions que ce savant chimiste a trouvées, on voit que les principes constituans sont jusqu'à présent les mêmes dans les micas de chacune des grandes divisions à un axe et à deux axes ; mais ils diffèrent d'une de ces divisions à l'autre, et dans chaque division les mêmes principes varient, sinon par leur nature, du moins par leurs proportions.

Ainsi on trouve des micas à un axe, qui contiennent jusqu'à 20 pour 100 de magnésie, tandis que les micas à deux axes jusqu'ici analysés n'en contiennent point ; mais ceux-ci diffèrent entre eux par les proportions de leurs principes, lesquelles sont tout-à-fait variables, sans qu'on cesse d'y observer l'homogénéité de composition, la transparence et la continuité régulière d'un système cristallin intérieur.

La plupart de ces substances n'existent pas en cristaux complets, nous ne pouvons pas savoir si leurs formes primitives offrent des différences correspondantes à cette diversité de composition et d'action sur la lumière ; mais du moins il paraît que, dans les

circonstances où les a formées la nature, les élémens qui les composent ont pu se réunir régulièrement, et par conséquent se combiner suivant des rapports de proportion qui semblent n'avoir rien de fixe; ce qui ne doit point surprendre, si on fait attention que beaucoup de forces étrangères, telles que la pression et l'électricité, par exemple, ont pu modifier les actions des forces chimiques, et forcer les élémens à s'unir dans des proportions différentes de celles qui seraient résultées de leur union spontanée.

La famille des micas ayant été privée du caractère si important de la forme, il est peu étonnant qu'elle présente les diversités que M. *Biot* y a trouvées, en l'étudiant par un caractère au moyen duquel le système cristallin devenait pour ainsi dire visible à ses yeux. Comment les minéralogistes devront-ils la distribuer en conséquence de cette diversité? C'est une question qu'il n'a pas cru de son ressort de considérer.

M. *Biot*, dans son Mémoire, a emploié le système des forces polarisantes seulement comme un indice affecté par la nature du système cristallin, sans avoir besoin de supposer que ces forces fussent ou non accompagnées de celles qui produisent la double réfraction; mais d'autres recherches l'ont depuis convaincu que les forces polarisantes et les forces de double réfraction sont toujours liées les unes aux autres dans les cristaux à deux axes comme dans ceux à un axe, de sorte que les différences de polarisation qu'il a trouvées, indiquent et nécessitent des différences correspondantes dans le mode de division des rayons doublé-

ment réfractés par ces substances. (*Bulletin philomatique*, juillet 1818.)

Nouveaux faits sur la polarisation de la lumière, par LE MÊME.

Lorsqu'un rayon blanc primitivement polarisé en un seul sens par la réflexion, est transmis à travers diverses substances, tant solides que fluides, on sait qu'il perd sa polarisation primitive, avec cette particularité, que les divers rayons simples qui le composent se trouvent, après la transmission, polarisés dans des sens divers, comme si leurs plans de polarisation avaient tourné inégalement de la gauche vers la droite, ou de la droite vers la gauche de l'observateur. C'est en effet ainsi que le phénomène se passe, et cette *rotation* est réglée par les lois suivantes :

1°. Dans chaque substance, l'arc de rotation décrit par le plan de polarisation d'une même molécule lumineuse, est proportionnel à l'épaisseur de cette substance qu'elle traverse.

2°. Pour une même substance et une même épaisseur, les arcs de rotation des molécules lumineuses de réfrangibilité diverses, sont réciproquement proportionnelles aux carrés des longueurs de leurs accès.

Avec ces deux lois on peut calculer la distribution des plans de polarisation d'un rayon blanc qui a traversé une épaisseur quelconque d'une substance donnée, pourvu que l'on connaisse, par observation, la rotation imprimée par une épaisseur donnée de cette substance à un rayon d'une réfrangibilité connue.

La distribution des plans de polarisation étant ainsi déterminée, on peut assigner la *proportion* de chaque rayon simple, qui se réfractera, soit ordinairement, soit extraordinairement, dans un rhomboïde de spath d'Islande, dont la section principale aura une direction donnée relativement à la polarisation primitive. Enfin, connaissant ces *proportions*, on peut calculer la teinte composée qui résultera de leur mélange dans l'image ordinaire et extraordinaire donnée par le rhomboïde.

Les résultats ainsi obtenus se trouvent minutieusement conformes à l'observation, tant pour l'intensité que pour la teinte, dans toute la succession d'épaisseur où la coloration des images est sensible.

Quant à la cause physique de cette rotation, on peut prouver par des expériences, 1°. qu'elle tient aux particules mêmes des substances, indépendamment de leur état d'aggrégation; 2°. que les particules douées de cette propriété ne la perdent point en passant dans les états divers de solide, de liquide et de gaz; et 3°. qu'elles la conservent, même sans altération, dans des combinaisons très-énergiques où on les engage, de sorte qu'on ne peut la leur ôter qu'en les décomposant.

(*Bulletin philomatique*, septembre 1818.)

Sur les modifications que la réflexion apporte à la polarisation des rayons lumineux, par M. FRESNEL.

La lumière complétement polarisée, ne se dépo-

larise point par la réflexion sur les corps transparens, comme le pensait *Malus*. Elle éprouve seulement un changement dans l'azimuth de son plan de polarisation, qui l'approche du plan de réflexion à mesure que l'inclinaison sur le corps transparent est augmentée. Lorsque le rayon devient parallèle à ce corps, les deux plans coïncident.

Dans la polarisation au moyen d'un cristal, si l'axe de la lame est parallèle au plan de réflexion, les couleurs montent dans l'ordre des anneaux de *Newton*; et elles descendent, si l'axe est perpendiculaire à ce même plan.

Lorsque après avoir perdu sa polarisation, un rayon lumineux la recouvre, les images ont les mêmes teintes que les images directes. L'auteur explique ces phénomènes en supposant que la réflexion divise le rayon polarisé en deux parties, dont les ondulations sont séparées par un huitième d'onde.

(*Extrait d'un Mémoire lu par M.* FRESNEL, *à l'Académie royale des Sciences de Paris*, le 24 novembre 1817.)

Sur le Kaléidoscope du docteur BREWSTER, *par le docteur* ROGET.

Cet instrument, fort amusant, et actuellement entre les mains de tout le monde, a été inventé par le docteur *Brewster*, professeur de physique à Edimbourg, qui en a obtenu une patente. Il l'a nommé *Kaléidoscope* (qui présente de belles formes), nom qui lui convient à juste titre.

L'objet de l'instrument, sous sa forme la plus simple, est la formation d'une série d'images disposées circulairement et symétriquement par les réflexions multipliées d'un nombre d'objets, produites au moyen de deux miroirs plans inclinés l'un à l'autre sous un certain angle.

Il est évident, que pour obtenir une apparence régulière dans tout le champ de la vision, cet angle doit être une aliquote exacte de la circonférence; sans cette condition, on verrait quelque part, dans la partie du champ opposée à celle où se trouvent les objets, une portion de secteur de cercle qui serait vacante. Il n'est cependant pas tout-à-fait si évident que cet angle ne doit pas être seulement une aliquote de la circonférence, mais qu'elle doit être paire et permettre une division diamétrale du cercle.

Si cette dernière condition n'existe pas, il y aura vers les bords des portions d'images qui ne se réuniront pas, ou qui s'entameront réciproquement. Cet effet sera évident, si l'on considère ce qui a lieu lorsque l'angle des miroirs est de 120, 72, 40, etc., c'est-à-dire de $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{9}$, etc., de la circonférence, le champ est bien divisé en ces nombres respectifs de secteurs, mais les images des objets vers les bords des miroirs se joignant en paires, ne se réunissent pas lorsqu'on les suit autour du cercle.

Dans les *kaléidoscopes polygonaux*, ou ceux dans lesquels des miroirs plans sont disposés contre les côtés d'un polygone, de manière à former un prisme creux, qui répète les réflexions dans toutes les directions, et

présente les apparences d'un plan étendu, au lieu d'un champ de vision, on est réduit, par la condition ci-dessus, à un nombre d'arrangemens très-limité. Cette condition exclut d'abord tous les angles obtus, et par conséquent tous les polygones qui ont plus de quatre côtés. Le carré et le rectangle sont les seuls quadrilatères qui présentent des apparences régulières. Il ne reste donc que les triangles, et seulement ceux qui sont formés avec des angles de 90°, 60°, 45° ou 30°, c'est-à-dire les quotiens de 180° divisés par 2, 3, 4 et 6. Les autres aliquotes du demi-cercle sont exclues par cette condition.

Le *kaléidoscope carré*, composé de quatre miroirs, ne produit point un effet aussi agréable que les autres, parce que la régularité de forme est en général plus apparente dans une direction seulement, et les images s'y arrangent en bandes, sans aucune communication latérale.

Dans les *kaléidoscopes triangulaires*, le premier, qui a pour base du prisme un triangle équilatéral, produit des apparences très-régulières d'images rangées sur trois lignes, qui se coupent sous des angles de 60 et 120, et qui ainsi présentent des triangles enchaînés. On pourrait donner à l'instrument construit sous cette forme le nom de *trigonoscope* ou *triascope*.

Le second triangle qu'on peut prendre pour base du prisme est le triangle rectangle isocèle, qui est un triangle formé de deux côtés contigus, et de la diagonale du carré. Cette construction partage le champ de vision en carrés réguliers, qui, par leur symétrie,

composent de très-belles combinaisons. On pourrait donner à l'instrument sous cette forme le nom de *tétrascope*, puisque le caractère dominant dans les images qu'il présente est celui de figures groupées quatre à quatre, et disposées symétriquement autour des côtés et des angles des carrés.

La troisième disposition, où l'on prend pour base la moitié d'un triangle équilatéral partagé par une perpendiculaire d'un sommet sur la base, produit aussi des effets d'une grande beauté. La forme dominante est l'hexagone, et les images se groupent en compartimens au nombre de six. On pourrait, par cette raison, appeler cette modification de l'instrument *hexascope;* car, quoiqu'on voie quelquefois des arrangemens hexagones dans le champ du *triascope*, ils ne sont pas à beaucoup près si frappans, et ils n'ont pas le caractère de symétrie aussi prononcé que les autres.

Manière de construire le Kaléidoscope simple.

On insère dans un tube fait de bois, carton ou métal, deux lames ou bandes de verre étamé, ou mieux encore de verre noir, qui, se rencontrant sous un angle de 30 degrés, en occupent toute la longueur, et on les y fixe par des coins de liége.

On adapte à l'extrémité du tube la plus éloignée de l'œil une rondelle ou anneau, fait comme le couvercle ordinaire des lunettes, mais renfermant deux disques de verre plan, l'un transparent, qui occupe le côté de l'œil, l'autre, terni au sable du côté extérieur.

Ces disques sont distans d'environ une ligne l'un de l'autre, et on insère dans l'entre-deux des petits fragmens de toutes formes de verres colorés, et toutes sortes de petits objets, de matières diverses, le tout susceptible de changer librement de position par la seule action de la pesanteur, lorsqu'en tenant le tube horizontal, on tourne l'anneau qui contient tous ces fragmens.

A l'extrémité du tube, du côté de l'œil, est un couvercle, percé vers le milieu d'un trou circulaire qui correspond au prolongement de la commune section des deux miroirs; on y applique l'œil; on fait tourner lentement d'une main l'anneau ou le tube; alors le spectacle commence et les changemens de décoration se succèdent sans limite.

Note sur le Kaléidoscope, par le docteur BREWSTER.

Il est évident que le kaléidoscope ne produit pas de belles images *par la multiplication des formes simples;* car on peut démontrer qu'il est impossible de faire paraître un échantillon beau et symétrique par la répétition d'une forme simple unique; et que, s'il était possible de construire un verre multipliant, avec une perfection mathématique, et qui ne donnât pas de couleurs, on n'en obtiendrait aucune combinaison de formes simples, qui eût ni beauté ni symétrie.

Ainsi, le principe du kaléidoscope est la faculté de produire ces deux résultats, par la création et par la multiplication subséquente de *formes composées*,

dont chacune est le résultat de l'association de l'image directe et renversée d'une forme simple.

Le tube qui renferme les miroirs se meut dans un autre tube, à l'extrémité duquel est adapté un anneau amovible, qui renferme, entre deux disques de verre, dont l'un est dépoli, des fragmens irréguliers de verre coloré et d'autres objets de tout genre qui peuvent se mouvoir librement. Nous appellerons *l'objectif* cette partie de l'appareil; lorsqu'elle est en place, on pousse en avant le tube intérieur aussi loin qu'il peut aller. Alors, en tenant l'instrument d'une main, on fait mouvoir circulairement, de l'autre, l'objectif; et l'œil de l'observateur étant appliqué à l'ouverture antérieure du tube, il voit dans le champ de l'instrument un nombre de figures diversement colorées, d'une symétrie parfaite, et formant pour chaque système d'arrangement des objets procurés par le hasard, un ensemble toujours régulier, et quelquefois d'une élégance admirable.

Si l'objectif est mis en mouvement, la combinaison des images se montre aussi, et il en résultera subitement de nouvelles formes absolument différentes, mais également symétriques. Quelquefois elles disparaissent au centre, et d'autres fois elles en sortent en formant des oscillations doubles et opposées. Lorsque les objets sont diversement colorés, on voit paraître successivement les teintes les plus belles, et le champ de l'instrument charme l'œil par la perfection des formes qu'il présente et par le brillant de leurs couleurs.

Comme le kaléidoscope peut fournir des secours importans aux arts d'ornement; comme, par exemple, aux fabriques de tapis, de dentelles, de toiles peintes, de papiers peints, aux architectes, aux jouailliers, sculpteurs, doreurs, graveurs sur verre, etc., l'auteur a eu ces divers avantages en vue, et il leur a adapté certaines dispositions particulières de l'instrument; par exemple, un pied qui le maintient fixe, tandis que l'artiste copie la figure qu'il lui présente. On peut aussi leur appliquer la *cameralucida* de *Wollaston*, au moyen de laquelle, sans savoir le dessin, on peut tracer exactement l'esquisse d'un objet donné.

Lorsque l'appareil est ainsi construit, un peintre peut introduire dans son dessin les couleurs même qu'il se propose d'emploier, et dont l'instrument lui présente le type; le jouaillier peut placer une à une les pierres de couleur dont il voit l'image, et dont le kaléidoscope lui a procuré l'arrangement le plus piquant et le plus riche. Avec un peu de pratique, on apprend à donner une certaine suite aux figures, en partant d'un type produit, que l'on convertit à volonté en un carré, un triangle, une ellipse, etc.

On construit des kaléidoscopes qui produisent des échantillons annulaires, pour la broderie, comme aussi des dessins qui se répètent en lignes droites, pour les bordures, les franges, etc. etc.

Si l'on veut introduire dans le dessin une feuille, une fleur, une statue ou tout autre objet trop volumineux pour qu'on le voie entier dans le champ de

l'instrument, il suffit d'interposer entre lui et l'œil la lentille à une distance telle, que l'image formée par celle-ci soit assez petite pour pouvoir passer toute dans l'ouverture préparée pour l'œil.

(*Extrait de la Bibliothéque universelle de Genève*, cahiers de mai et de juin 1818.)

Description d'un Photomètre, inventé par M. Horner.

M. *Lampadius* a inventé un photomètre, composé d'un assemblage de plusieurs pièces de corne transparente, au travers desquelles on regarde l'objet dont on veut déterminer la clarté. Le nombre des disques nécessaires pour intercepter tous les rayons lumineux, exprime l'intensité relative de la lumière. La difficulté à mettre et à ôter ces disques pendant les expériences, jusqu'à ce qu'on ait trouvé le nombre suffisant, a engagé M. *Horner* à chercher une autre disposition.

Son instrument se compose d'un tuyau de carton, d'un pouce et demi de diamètre sur quatre pouces de longueur. Ce tuyau porte un anneau plat, destiné à recevoir une lame percée de dix trous ronds. Le premier de ces trous est ouvert; les autres portent des diaphragmes faits d'un papier fort transparent, numérotés à mesure qu'ils sont entassés les uns sur les autres de 1 jusqu'à 9. Ces diaphragmes constituent les unités de l'échelle du photomètre. Les dixaines se forment aisément, en pliant ensemble dix, vingt ou trente doubles de ce papier, que l'on comprime

et colle entre deux anneaux plats de carton mince.

Le tuyau porte une lentille convexe, de deux pouces de foyer, pour rendre la vue distincte, sans qu'on ait besoin d'un long tube. Le bord du tuyau est découpé de manière à entourer entièrement l'œil de l'observateur, pour le garantir de toute lumière latérale.

Le terme extrême du photomètre sera, d'après le principe de M. *Lampadius*, la lumière du phosphore brûlant dans le gaz oxigène.

On peut reprocher à cet instrument que le temps peut altérer la transparence du papier ; cependant on pourra toujours s'en assurer par l'expérience préalable du phosphore.

M. *Horner* s'occupe en ce moment de construire sur le même principe un photomètre avec des lames de *Mica*, ou verre de Moscovie, qui sera beaucoup plus sensible et inaltérable que celui de papier.

(*Bibliothéque universelle de Genève*, novembre 1817.)

MÉTÉOROLOGIE.

Comparaison de la marche du thermomètre à mercure et de celui à air.

L'Académie royale des Sciences avait proposé, pour sujet d'un prix :

1°. *Comparer la marche du thermomètre à air et de celui à mercure, de* — 20 + 260 *de l'échelle centésimale ;* 2°. *déterminer la marche du refroidissement dans le vide ; et* 3°. *déterminer le refroi-*

dissement dans l'air et dans différens gaz, en faisant varier la température et la pression.

Un seul mémoire a été présenté, mais il a complétement résolu la question. Nous en donnons ici un extrait.

1°. En comparant un volume d'air soumis à une pression constante, et un thermomètre à mercure, on a étudié les dilatations absolues du premier et les dilatations apparentes du mercure, depuis — 36 jusqu'à + 330 cent. On a reconnu que le volume de l'air s'accroît moins que celui du mercure, mais seulement après 200°; jusqu'à ce terme, la coïncidence des deux marches a lieu, et la différence extrême, vers 360°, est de 10° cent.

On a évalué la dilatation absolue du mercure, d'après le théorème, que deux colonnes de liquide qui sont opposées par la base, et se font équilibre, ont une hauteur inverse de leur densité. En comparant les hauteurs de deux colonnes de mercure en équilibre, et de températures différentes, on s'est soustrait à toute influence des vases.

On a aussi déterminé la dilatation du verre, et celle des métaux; et en supposant qu'on fît de ces deux substances des thermomètres, ils marcheraient comme il suit : 1°. ils s'accordent de — 30 à + 200 cent.; 2°. les fluides élastiques ont la même dilatation à toute température; 3°. les métaux prennent sur l'air une marche accélérée, au-dessus de 200°. Par exemple, l'air marchant 300, le platine est à 311,6; 4°. les métaux sont rangés dans l'ordre suivant rela-

tivement à leur capacité pour le calorique : platine, mercure, cuivre, zinc, argent, fer.

2°. Quant au refroidissement, un corps chauffé et mis dans l'air, maintenu à une température constante, se refroidit par un effet composé. La chaleur se divise en deux parties : 1°. celle qui, se communiquant à la couche d'air, la dilate, et forme un courant ascendant qui ramène l'air froid vers le corps ; et 2°. celle qui sort en rayonnant. Cette dernière varie d'après l'état de la surface ; ainsi l'émission est six fois plus grande si le corps est poli ; moindre s'il est noirci, etc. Le refroidissement par le contact est, au contraire, indépendant de l'état de la surface, mais il varie avec la température, le mouvement, la nature du gaz, circonstances qui n'influent point sur le rayonnement.

On a trouvé que le gaz hydrogène enlève 3,5° de plus que l'air, sous la pression moyenne de 0,76. Dans le vide, le refroidissement par contact étant presque nul, le refroidissement absolu en est retardé, et toute la chaleur devient rayonnante. On a déterminé la loi de ces refroidissemens, en considérant le temps comme l'ordonnée d'une courbe dont les refroidissemens étaient les abscisses. L'observation donnait immédiatement le rapport de la différentielle de l'abscisse à celle de l'ordonnée.

On a trouvé qu'un corps se refroidit dans le vide proportionnellement à la différence des quantités de chaleur émises et reçues. En observant dans l'air et dans le vide des corps semblables, élevés à la même

température, ou trouve le rapport des deux modes d'émission de chaleur.

Sur le rapport de M. *Fourier*, l'Académie a adjugé le prix à l'auteur de ce mémoire, dans sa séance du 2 mars 1818.

Sur la fixité du terme de l'ébullition dans le thermomètre, par le professeur MUNCKE, *d'Heidelberg.*

M. *Gay-Lussac* avait annoncé que l'eau bout dans des vases de métal à une température plus basse de 1° 5 cent., que dans ceux de verre.

Pour confirmer et trouver l'explication de ce fait, M. *Muncke*, assisté de M. *Gmelin*, a fait une suite d'expériences avec des vases tout-à-fait semblables, de 5 pouces de haut sur 1,3 de diamètre, et formés des substances suivantes : cuivre, laiton, étain, plomb et marbre qui, sans être polis, étaient cependant lisses.

Il a aussi emploié conjointement un vase d'argent et un autre de platine, de forme conoïde parabolique; le premier, épais de 0,3 ligne, et le second, de 0,2 ; un pot de faïence ordinaire vernie, de 1,6 pouce de diamètre; deux tasses, dont l'une en porcelaine, l'autre en faïence, de 2 pouces de diamètre supérieurement; et enfin trois fioles à médecine de 1,5 pouce de diamètre, dont le col était cassé et dont l'une était de verre blanc. Il essaya aussi d'emploier des vases de bois, de cuir, d'ivoire et même de douze doubles de papier, mais sans succès, parce qu'il ne put parvenir à y faire bouillir l'eau.

On observa de maintenir l'eau à une hauteur égale, autant que possible, et tous les vases furent chauffés au même fourneau dans un bain de sable, et autant que cela se put, au même degré d'ébullition.

On observa la température avec un thermomètre dont les degrés sont d'un peu plus d'une ligne. Le baromètre étant ce jour (8 octobre 1817), à 28 pouces 0,1 ligne, à 12° du thermomètre de correction. Le tableau suivant indique les différences de la température de l'ébullition au-dessus et au-dessous du point d'ébullition indiqué sur le thermomètre de mercure divisé en 80 degrés.

Matière des vases.	*deg.*	*deg.*
Argent.	— 0,10 R.	— 0,20 R.
Platine.	— 0,10.	— 0,50
Cuivre.	+ 0,40.	— 0,01
Laiton.	+ 0,55.	— 0,15
Marbre.	+ 0,05.	— 0,15
Plomb.	+ 0,20.	— 0,10
Étain.	+ 0,30.	— 0,10
Porcelaine.	+ 0,05.	— 0,05
Verre blanc.	+ 0,30.	— 0,00
—— vert (*a*). . . .	+ 0,80.	— 0,60
—— vert (*b*).	+ 0,30.	— 0,00
De même.	+ 0,30.	+ 0,10
Faïence.	+ 0,80.	+ 0,30
Terre ordinaire. . . .	+ 0,80.	— 0,20

Les principaux faits qui furent en outre observés sont : 1°. la chaleur de l'eau distillée en ébullition peut être augmentée par la vivacité du feu, quelquefois de 0,5 R. environ; 2°. quand la boule du thermo-

mètre touchait le fond du vase, et surtout dans les fioles à médecine, il montait de 0,4 à 0,8; 3°. la chaleur de l'eau était diminuée de quelques dixièmes de degrés quand on y jetait du sable, tandis qu'un peu de limaille de cuivre parut sans influence; 4°. une tache noire qui se trouvait dans le vase d'argent avait une influence telle, que quand la boule du thermomètre touchait à cette tache, celui-ci montait de + 0,50 pour revenir à — 0,10, terme fixe, quand on l'en retirait.

Ces expériences, nullement favorables à l'observation de M. *Gay-Lussac*, démontrent, d'après M. *Muncke*, que la chaleur perce dans le vase à travers le fond; qu'elle se réunit à l'eau en formant la vapeur élastique, et qu'elle monte ainsi; mais que la vapeur ainsi formée est en même temps un conducteur de chaleur qui contient, outre le calorique nécessaire à sa formation, une autre quantité de ce même calorique qui agit sur le thermomètre. La proportion des deux quantités dépend de la nature de la substance du vase, et en même temps de l'éclat de ses deux surfaces. (*Annalen der Physik, publiées par* GILBERT, 4e cahier 1817.)

Baromètre thermométrique pour mesurer les hauteurs, par M. FRANCIS-JOHN-HYDE WOLLASTON.

Plusieurs physiciens distingués, entre autres M. *Cavallo*, se sont occupés des moyens d'appliquer les variations du thermomètre à la mesure des hauteurs; mais l'instrument n'avait pas encore acquis dans leurs

… …ection pour être emploié avec
… … la pratique.

… … Fahrenheit sur le thermomètre avec
… …ston a fait la plupart de ses observa-
… … environ 4 pouces anglais de longueur
… …lim.) Chacun d'eux était immédiatement
… 100 parties; un vernier donnait le moyen
… des millièmes de degrés.

En comparant cet instrument à deux excellens …mètres construits par *Carry* et *Througton*, l'auteur a trouvé pour le degré de l'ébullition de l'eau correspondant à une pression atmosphérique de 30,603 pouces anglais ($777^{mm},307$), $213^{\circ},367$ Fahrenheit, ou $100^{\circ},759$ centigrades. Dans une autre circonstance, le baromètre étant à 28 pouces 191 ($716^{mm},043$), le thermomètre plongé dans la vapeur d'eau bouillante marquait $209^{\circ},263$ Fahrenheit ou $98^{\circ},479$ centigrades; 2 pouces 412 de variation dans la pression atmosphérique correspondent donc à $4^{\circ},104$ Fahrenheit de variation sur l'échelle du thermomètre; d'où l'on déduit, par une partie proportionnelle, que le degré de l'ébullition de l'eau change de 1° Fahrenheit, pour une variation dont la hauteur du baromètre égale à 0 pouce 588. En transformant ce résultat en mesures françaises, on trouverait que 1° centigrade correspond à $26^{mm},870$ sur l'échelle du baromètre. La sensibilité des deux instrumens serait donc précisément la même, si les degrés du thermomètre centigrade avaient environ 27 millimètres.

L'influence qu'un changement donné dans la pres-

sion atmosphérique exerce sur le degré de l'ébullition de l'eau, n'est pas exactement la même à toutes les hauteurs du baromètre; mais l'auteur n'a pas cherché à découvrir la loi que suivent ces variations; car, à l'époque de la publication de son mémoire dans les *Transactions philosophiques*, il n'avait encore fait qu'un petit nombre d'applications de sa méthode.

La galerie dorée du dôme de Saint-Paul à Londres est élevée, suivant le général *Roy*, de 281 pieds anglais; le thermomètre donne 279. Une station près de Woolwich parut être à 448 pieds de hauteur; le nombre qu'il aurait fallu trouver est 444. Dans deux autres épreuves, et sur des hauteurs d'environ 500 et 400 pieds anglais, l'erreur ne surpassa pas 2 pieds.

L'auteur indique ensuite les précautions à prendre par les artistes, pour que ces thermomètres soient à la fois exacts et portatifs. Ces détails, quoique importans, ne peuvent trouver place ici parce qu'ils peuvent être variés à volonté. Nous ajouterons seulement que la hauteur du mercure s'observe avec une loupe, et qu'un vernier sert à subdiviser les parties déjà fort petites de l'échelle; que le thermomètre et la lampe sont garantis du vent par une petite tente qui sert en outre à maintenir l'appareil dans une position verticale; que l'ensemble pèse moins d'une livre ou 500 grammes, et est renfermé dans une boîte cylindrique de fer-blanc qu'on peut mettre dans la poche d'un habit, puisqu'elle n'a que 2 pouces de diamètre sur 10 pouces de long.

Ce thermomètre de M. *Wollaston* doit être con-

sidéré comme un moyen particulier d'évaluer la pression de l'atmosphère, et on pourra toujours ramener les indications qu'il fournit à des pressions barométriques proprement dites, à l'aide de la table que M. *Dalton* a données sur la force élastique de la vapeur d'eau.

Dès lors les méthodes pour le calcul des hauteurs seront absolument les mêmes que si on avait emploié dans les observations un véritable baromètre. On pourra, par exemple, se servir des tables si commodes de M. *Oltmans*, pourvu qu'on ait eu l'attention de joindre aux indications du thermomètre de M. *Wollaston*, celles d'un thermomètre libre destiné à faire connaître la température de l'air au moment de l'observation.

On pourra se procurer ce nouvel instrument de M. *Wollaston*, chez M. *Le Rebours*, opticien du bureau des longitudes et de la marine, place du Pont-Neuf, à Paris.

(Le Mémoire de M. *Wollaston* se trouve inséré dans les *Philosophical Transactions*, II[e] partie de 1817; un extrait a eté donné daus les *Annales de Chimie*, mai 1818.)

Nouveau Baromètre de M. ALEXANDRE ADIE.

Cet instrument, qui répond au baromètre ordinaire, a l'avantage d'être plus portatif et moins sujet aux accidens. Le mercure y est remplacé par de l'huile mêlée de nitrogène, qui en change le volume selon la densité de l'atmosphère. L'auteur a donné à

cet instrument le nom de *sympièsomètre*, ou mesure de compression.

Observations sur les phénomènes d'un ouragan qui a eu lieu à la Martinique du 20 au 21 octobre 1817, par M. Moreau de Jonnès.

Une brise du nord, qui régnait dans les parages de la Martinique, augmentant tout à coup, a produit, dans la journée du 21 octobre, un ouragan désastreux, précédé et accompagné des circonstances suivantes :

1°. Cette tempête a eu lieu un mois après l'équinoxe d'automne, et à l'époque où la chaleur commence à décroître dans la région des Antilles.

2°. Elle a précédé de quatre jours la pleine lune d'octobre.

3°. C'est le premier ouragan, à dater de deux siècles, qui se soit fait sentir aux Antilles après le mois d'août.

4°. Il s'était écoulé deux mois depuis la pleine lune d'août, toujours redoutée à cause de la fréquence des orages.

5°. Ce phénomène semble opposé à la théorie qui attribuait les ouragans au renversement des moussons.

6°. Il est d'autant plus difficile à expliquer, que la réaction des vents du sud devait être presque détruite par la présence du soleil dans l'hémisphère austral.

7°. La fonte des glaces du pôle boréal, si remar-

quable en 1817, et leur transport vers la zone des tropiques, auraient-ils pu contribuer à cet événement?

8°. Le vent de sud-est, qui a été le plus violent, est un vent de haute mer.

9°. C'est au lever du soleil que l'ouragan a été le plus violent; il s'est apaisé vers le soir.

10°. Le vent a parcouru les divers rhumbs du nord au sud et à l'est, sans jamais souffler du nord-ouest.

11°. Enfin, l'absence des phénomènes électriques durant cet ouragan concourt à lui donner un caractère particulier.

(*Note lue par M. MOREAU DE JONNÈS à l'Académie des Sciences*, le 26 janvier 1818.)

ÉLECTRICITÉ.

Perfectionnement ajouté par M. ZAMBONI, à ses appareils électro-moteurs.

Vers la fin du mois d'août 1817, le professeur *Zamboni* a ajouté à sa pile le perfectionnement suivant :

Il convertit le tube de verre qui l'enveloppe en une bouteille de Leyde, qui reste toujours chargée par le pôle actif de l'appareil. De cette manière, la boule qui termine ses pôles a toujours une tension très-prompte et même en hiver; et les contacts ou attouchemens du pendule, pourvu qu'il soit bien isolé, comme l'auteur le recommande, ne la diminuent pas d'une manière bien sensible. (*Giornale di fisica de* BRUGNATELLI, 2 bimestre 1818.)

III. CHIMIE.

Sur les proportions chimiques, par M. BERZELIUS.

M. *Berzelius*, dans un mémoire contenant des recherches sur les proportions chimiques, annonce les faits suivans :

100 parties de *muriate suroxigéné de potasse*, donnent, par la calcination, 39,15 d'oxigène.

100 parties de *muriate de potasse*, donnent, avec le nitrate d'argent, 102,4 de muriate d'argent.

Le *muriate de potasse* est formé de

Potasse	0,63258
Acide	0,36842

Le *muriate suroxigéné* de

Potasse	0,3849
Acide muriatique	0,2236
Oxigène	0,3915

Le *muriate d'argent* de

Oxide	0,80903
Acide	0,1907

L'*oxide d'argent* de

Métal	0,93103
Oxigène	0,06197

L'*oxide de plomb* de

Métal	0,92818
Oxigène	0,17182

La *potasse* de

Potassium	0,82
Oxigène	0,17

100 parties de *muriate de plomb* donnent 105,35 de muriate d'argent.

100 parties de *plomb* donnent 146,45 de sulfate de plomb.

100 parties d'*acide muriatique* saturent une quantité de base qui contient 29,858 d'oxigène.

100 parties de *fluate de chaux* donnent 173,65 à 174,2 de sulfate.

100 parties d'*acide fluorique* saturent une quantité de base qui contient 70,7571 d'oxigène.

L'*acide arsénieux* contient :

Métal	100
Oxigène	30,17

L'*acide arsenique :*

Métal	100
Oxigène	52,96

Il y a plusieurs sulfures d'arsenic qui tous renferment l'arsenic à l'état métallique. L'*orpiment* se forme lorsque l'acide arsénieux est décomposé par l'hydrogène sulfuré. Le *réalgar* correspond à un acide moins avancé.

Les combinaisons des acides de l'arsenic sont comme celles des acides du phosphore, ou avec excès d'acide, ou avec excès de base. Il y a un point de neutralité qui n'existe pas à l'état solide, et qui est détruit par la cristallisation.

(*Annales de Chimie*, tome V, et *Annales des Mines*, 2e livraison 1818.)

Sélénium, nouveau métal, découvert par le même.

Ce nouveau métal, qu'on avait d'abord pris pour du tellure, a été découvert dans le soufre de la mine de Fahlun, employé dans la manufacture d'acide sulfurique de Gripsholm. M. *Berzelius* vient d'en publier les détails suivans dans les *Annals of philosophy du docteur Thomson*; mars 1818.

Cette substance réunit les propriétés d'un métal à celles du soufre; en sorte qu'elle pourrait presque être regardée comme une nouvelle espèce de ce minéral. Ses principales propriétés sont les suivantes :

A l'état métallique, sa surface extérieure offre un éclat brillant, avec une légère teinte de rouge; sa fracture est vitreuse, à peu près semblable à celle du soufre, brillante et de couleur grise. A la température de l'eau bouillante elle se ramollit, et par une chaleur plus élevée elle se fond; elle peut être distillée à une température approchante de celle du mercure bouillant; sa vapeur, dont la partie chauffée du vase peut être remplie, est jaune exactement comme le soufre.

Si on la sublime dans un grand vaisseau, il se dépose une sorte de fleur de la couleur du cinabre, qui n'est cependant pas à l'état d'oxide. Pendant son refroidissement, cette substance conserve pendant quelque temps un certain degré de fluidité; en sorte qu'elle peut être moulée entre les doigts et tirée en filamens. Ces fils, lorsqu'ils sont très-fins, placés entre l'œil et la lumière, paraissent transparens et de

couleur vermeille. Sous une lumière réfléchie, ils offrent un brillant métallique. Lorsqu'on chauffe cette nouvelle substance avec une chandelle, elle brûle avec une flamme d'un bleu d'azur, et exhale une forte odeur de raifort, ce qui avait fait penser que c'était du tellure. Il n'est cependant pas aisé d'obtenir cette odeur avec du tellure purifié, soit qu'elle ne lui appartienne qu'autant qu'il contient cette nouvelle substance, soit parce qu'il est difficile de lui faire éprouver le changement nécessaire pour lui faire produire cette odeur. Cette analogie avec le tellure a porté M. *Berzelius* à nommer ce nouveau métal *sélénium*.

Le *sélénium* se combine avec les métaux, et les alliages qui en résultent ont une couleur grise et un éclat métallique. Le sélénium de potasse se dissout dans l'eau sans dégagement de gaz, et il en résulte un fluide de couleur rouge, qui a le goût de l'hydro-sulfure de potasse. Si l'on verse de l'acide muriatique étendu sur le sélénium de potasse, il se dégage du gaz hydrogène qui est soluble dans l'eau, et qui précipite toutes les dissolutions métalliques, même celles de zinc et de fer. Ce gaz a une odeur de gaz hydrogène sulfuré, quand il est étendu dans l'air atmosphérique; mais si on le respire plus concentré, il produit une sensation douloureuse dans les narines, et une violente inflammation suivie d'un catarrhe qui se continue pendant long-temps.

Le sélénium se combine avec les alcalis par la voie humide et par la fusion; ses combinaisons sont rouges.

Les séléniures de baryte et de chaux sont également rouges. Il se dissout aussi dans la cire fondue et dans les huiles grasses. Les séléniures sont rouges, mais sans odeur hépatique. Il existe aussi des hydro-séléniures séléniurés alcalins et terreux.

Le sélénium se dissout dans l'acide nitrique, au moyen de la chaleur; la dissolution évaporée et sublimée, il se produit une masse cristallisée en aiguilles, assez fortement acide, et d'une saveur franche. Il forme des sels distincts avec les alcalis, les terres et les oxides métalliques. L'acide sélénique est soluble dans l'eau et l'alcool; les combinaisons avec la potasse et l'ammoniaque sont déliquescentes; cette dernière est décomposée par la chaleur; l'eau s'en va et le métal est réduit. Les séléniates de baryte et de chaux sont solubles dans l'eau; l'acide sélénique, mêlé à l'acide muriatique est décomposé par le zinc, et le sélénium précipité sous forme d'une poudre rouge. Par le gaz hydrogène sulfuré on obtient un précipité jaune-orangé.

(*Journal de Physique*, mars 1818.)

Cadmium, nouveau métal, découvert par M. Stromeyer.

Ce nouveau métal a été découvert en 1817, dans de l'oxide de zinc analysé par M. *Stromeyer*. M. *Herman*, pharmacien, qui prépare cet oxide en grand pour la médecine, ayant reçu défense de continuer à en vendre, en fit un examen particulier, et s'aperçut qu'il renfermait un corps nouveau qu'il obtint

isolé, et qu'il envoya à M. *Stromeyer*, le priant de vérifier ses conjectures. La défense que reçut M. *Herman* de continuer à en vendre, était fondée sur ce que, en examinant quelques pharmacies prussiennes, on avait cru reconnaître dans cet oxide la présence de l'arsenic.

M. *Stromeyer* reconnut bientôt que le nouveau corps avait les mêmes propriétés que le métal qu'il lui annonçait avoir découvert auparavant, et auquel il propose de donner le nom de *cadmium*.

Voici les principales propriétés que M. *Stromeyer* lui a reconnu jusqu'ici :

1°. Le nouveau métal ressemble à l'étain, par sa couleur, son éclat, sa mollesse, sa ductilité, et le cri qu'il fait entendre quand on l'emploie.

2°. Il se fond et se volatilise un peu avant le zinc.

3°. Il conserve son brillant à l'air ; mais, au moyen de la chaleur, il se change en un oxide jaune-orangé qui n'est point volatil, et qui se réduit très-aisément.

4°. Cet oxide ne colore point le borax ; il se dissout très-bien dans les acides, et forme des sels incolores, d'où il est précipité par les alcalis.

5°. L'acide hydro-sulfurique le précipite en jaune comme l'arsenic.

6°. Le zinc le précipite à l'état métallique. Sa densité a été trouvée par M. *Gay-Lussac*, à 25° de 8,6350. (*Annales de Chimie*, mai 1818.)

Addition de M. GILLET DE LAUMONT.

Cette substance, envoyée récemment par M. *Herman* père à M. *Héron de Villefosse*, était en cinq états différens : 1°. en *carbonate gris mêlé de blanc* et de quelques parcelles brillantes de métal ; 2°. en *carbonate blanc* ; 3°. en *métal blanc de cadmium* sublimé dans un tube de verre, et obtenu de la réduction de ce métal avec de la poudre de charbon et un peu de suif. On remarque, dans la partie intérieure de la couche qui tient au tube, de très-petites lames cristallines éclatantes. 4°. En *petits grains métalliques isolés* ; 5°. enfin, en *sulfure d'un beau jaune*.

Les propriétés les plus caractéristiques que l'on connaisse jusqu'ici de ce métal, paraissent être :

1°. Que les *carbonates blancs et gris*, étant traités dans des vaisseaux fermés, avec du charbon, se réduisent en un métal blanc extrêmement ductile, ayant une couleur éclatante, intermédiaire entre celle de l'étain et de l'argent.

2°. Que ce métal, chauffé à l'air libre, y prend une *couleur jaunâtre*. Cet oxide ne colore pas le borax ; il se comporte comme base salifiable, et forme des sels incolores.

3°. Que ses dissolutions précipitées par l'*hydro-sulfure de potasse*, ou par l'*acide hydro-sulfurique*, donnent un *beau jaune*, analogue à celui du *chromate de plomb*, si susceptible d'être altéré par des émanations du gaz hydrogène sulfuré ; mais qui sera peut-être plus propre au lavis, et certainement plus durable.

M. *Gillet de Laumont* ajoute qu'il serait très-utile de connaître les matières d'où l'on a d'abord retiré ce métal, ainsi que leur origine, avec le procédé que l'on a suivi pour en séparer les carbonates qui le contiennent. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1818.)

Analyse du Pétalite de Suède, par le docteur CLARKE.

Cette substance a été envoyée en France et en Angleterre par M. *de Swedenstierna;* le docteur *Clarke* en a publié une description encore insuffisante, puisqu'il n'a pu s'assurer de sa forme primitive, et que dans son analyse il n'a pas aperçu le nouvel alcali dont il est question dans l'article que nous plaçons à la suite de celui-ci.

Voici la description du docteur *Clarke :*

Au premier aspect le pétalite ressemble tellement au quartz blanc, que plusieurs minéralogistes ont pu le prendre pour un morceau de cette substance. Il en diffère cependant par sa fracture, qui permet un double clivage parallèle aux faces d'un prisme rhomboïdal, dont deux parallèles entre elles sont très-brillantes, et les deux autres mattes; ce qui prouve que le pétalite cristallise; mais M. *Clarke*, à défaut de deux surfaces brillantes contiguës, n'a pu déterminer l'angle d'incidence d'une manière suffisante.

Sa pesanteur spécifique est presque égale à celle du quartz, 2,45. Sa couleur est blanche, avec une légère teinte rosacée, quand on l'examine attentive-

ment. Il est assez dur pour rayer le verre, quoiqu'il puisse l'être avec un canif. Infusible au chalumeau ordinaire, il se fritte par l'action d'une chaleur intense prolongée, et à la loupe, on aperçoit que la surface frittée est couverte de petites bulles. Sa couleur est d'un blanc de neige; mais ses propriétés les plus remarquables sont sa dissolution partielle et sa manière d'être dans les acides.

Mis dans l'acide nitrique très-concentré, pesant 1,45, il perd sa couleur blanche, en prend une obscure, et l'acide commence en même temps à se troubler. En faisant bouillir sur le pétalite de l'acide nitrique et de l'eau distillée préalablement bouillie, il n'y a aucune apparence d'effervescence, mais bien dissolution, dans laquelle, par le prussiate alcalin, on produit un précipité verdâtre. La liqueur qui surnage prend alors une belle couleur améthyste qui, par sa longue exposition à l'air, passe au rouge-brun, puis au brun rougeâtre, et enfin au noir-brun, ce qui est dû à la présence du manganèse, qui n'est très-probablement qu'accidentel.

En effet, d'après l'analyse que M. *Clarke* a faite du pétalite, il contient sur 100 parties :

Silice	80
Alumine	15
Manganèse	2,50
Eau	0,75
Perte	1,75

Et d'après celle de M. *Holmes* :

Silice	76,$\frac{8}{11}$

Alumine	20,$\frac{8}{16}$
Manganèse.	2,$\frac{8}{16}$
Eau.	0,$\frac{2}{16}$

M. *d'Andrada* fit déjà connaître cette nouvelle substance minérale, mais d'une manière incomplète, dans le *Journal de Physique, en* 1800. M. *Clarke* propose, dans le cas que le pétalite ne fût pas la même substance que celle qu'*Andrada* a fait connaître, de le distinguer par le nom de *Berzélite;* mais il est bien certain que c'est la même, comme M. *Léman* s'en est assuré, en comparant les échantillons venus de Suède avec celui qui existait depuis quinze ans dans la riche collection de M. *de Drée.*

(*Journal de Physique*, février 1818.)

LITHION, alcali nouveau, découvert dans le pétalite de la mine d'Uto en Suède, par M. ARFRIDSON.

En faisant l'analyse du pétalite, M. *Arfridson* y a reconnu un nouvel alcali, et y a trouvé 80 parties de silice, 17 d'alumine, et 3 du nouvel alcali, auquel M. *Berzelius* a donné le nom de *lithion.* Les propriétés principales qui le distinguent de la soude et de la potasse sont :

1°. Que le sel formé par sa combinaison avec l'acide carbonique, *est très-difficile à dissoudre dans l'eau.*

2°. Sa disposition à *attaquer fortement le platine* étant rangé dans un creuset de ce métal.

3°. La grande fusibilité des sels qu'il forme avec les acides sulfuriques et muriatiques.

4°. Enfin, sa *grande capacité pour saturer les acides*, qui surpasse de beaucoup celle de la potasse et de la soude.

M. *Vauquelin*, qui a répété ces expériences, a reconnu que le *lithion* avait réellement des propriétés qui le distinguent de la potasse et de la soude, et qu'il enrichit la science d'un alcali nouveau.

(*Même journal*, même cahier.)

Analyse du LITHION, *trouvé dans le Triphane.*

M. *Arfridson* a découvert depuis *huit pour cent de lithion* dans le *triphane*, probablement celui de la mine d'Uto, où cette substance existe; ce qui, d'après la découverte de ce minéral dans le Tyrol, par M. *Leonhard* (1), mettra les chimistes dans le cas de se procurer plus aisément ce nouvel alcali, le triphane étant moins rare que le pétalite.

Le *triphane* (Haüy); *triphan* (Hausmann); *spodumen* (Werner), a été décrit pour la première fois par d'Andrada, sous le nom de *spodumène*, adopté par de Lamétherie, Brochant et autres.

Les plus célèbres chimistes en ont fait l'analyse, que nous rappellerons ici, afin de faire voir avec quelle retenue il faut se déterminer d'après elle seule pour la classification des minéraux, et de quelle grande utilité peut donc être un principe tiré de la loi

(1) *Voyez* l'analyse du *triphane du Tyrol*, par M. *Vogel*, à l'article MINÉRALOGIE.

des proportions définies, et mieux encore, de la forme cristalline pour se diriger *à priori* dans des recherches d'une aussi grande difficulté.

Sur 100 parties de triphane provenant de la mine de Suède, MM. *Vauquelin, Hisinger* et *Berzelius* ont trouvé, savoir :

	Vauquelin.		*Hisinger.*	*Berzelius.*
Silice.......	56,5	64,4	63,40	67,50
Alumine....	24,0	24,4	29,40	27.00
Soude......	0,0	5,0	0, 0	0, 0
Chaux......	5,0	3,0	0,75	0,63
Oxide de fer..	5,0	2,2	3,00	3,00
	90,5	99	97,08	98,66

On voit donc que M. *Vauquelin* est le seul qui ait aperçu un alcali dans cette substance, et que dans sa première analyse il se trouvait très-probablement dans la perte considérable qu'il avait éprouvée.

(*Même journal*, cahier de mars.)

Picrotoxine, nouvel alcali végétal, découvert par M. Boullay.

M. *Boullay* a observé cette substance dans le principe vénéneux cristallisé de la coque du Levant (*Menispermum cocculus*). Il l'a soumise à l'analyse, en suivant la méthode qui a le mieux réussi pour le principe alcalin de l'opium.

1°. Une forte infusion de semences mondées du *Menispermum cocculus*, dans laquelle on a versé un excès d'ammoniaque, a laissé précipiter peu à peu de la picrotoxine sous forme d'une poudre blan-

che, grenue et cristalline. Ce précipité lavé s'est dissous en partie dans l'alcool sans le colorer, et s'en est séparé par l'évaporation spontanée de l'alcool, sous forme d'aiguilles soyeuses de la plus grande beauté.

2°. A une forte infusion de cent grammes des mêmes semences dans l'alcool à 20 degrés, évaporée doucement jusqu'à réduction de son volume au quart: on a ajouté un gramme environ de magnésie lavée et bien calcinée, et on a fait bouillir le tout pendant un quart d'heure. La liqueur filtrée, qui manifestait une forte acidité avant l'addition de la magnésie, était devenue sensiblement alcaline, restituait la couleur bleue au papier de tournesol rougi par un acide, colorait en brun la teinture de rhubarbe, etc. etc.

On a recueilli sur le filtre un dépôt grisâtre, qui, lavé et traité par l'alcool bouillant, a donné des cristaux de la même nature que ceux retirés dans la première expérience; seulement ils étaient un peu moins blancs.

Le *principe amer vénéneux*, que M. *Boullay* a recueilli le premier pur et cristallisé, et auquel on a reconnu depuis les propriétés d'un alcali à radical végétal, forme un nouveau genre de corps, dont les espèces vont sans doute se multiplier rapidement.

Quant à l'acide qui paraît former une combinaison naturelle avec le picrotoxine à l'état de sur-sel, l'auteur le croit d'une nature particulière, et il a l'intention d'en faire l'objet d'une étude plus approfondie.

(*Journal de Pharmacie*, août 1818.)

Nouvelle Substance végétale alcaline, découverte par MM. PELLETIER et CAVENTOU.

Cette nouvelle substance a été trouvée par MM. *Pelletier* et *Caventou*, en faisant l'analyse de la noix vomique et de la fève de saint Ignace, dont elle est le principe actif. Voici ses principales propriétés chimiques :

Elle est peu soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, rétablit le tournesol rougi par un acide ; ne rougit pas le curcuma ; s'unit aux acides qu'elle sature, et forme des sels cristallisables.

MM. *Pelletier* et *Caventou* ont nommé cette substance *Vauqueline*, en l'honneur du célèbre chimiste dont ils sont les élèves, et qui le premier a découvert des propriétés alcalines dans une substance végétale qu'il a retirée du *Daphne alpina*.

(*Même Journal*, même cahier.)

Acides et Oxides alcalins nouveaux, par M. THENARD.

M. *Thenard* est parvenu, au moyen du peroxide de barium, à combiner avec une plus grande quantité d'oxigène la plupart des acides connus, de manière à former des acides sulfurique, nitrique, hydro-chlorique, borique, acétique, etc., *oxigénés*.

Pour obtenir, par exemple, l'*acide nitrique oxigéné*, on fait déliter et on délaie dans cinq à six fois son poids d'eau le peroxide de barium, et on y ajoute de l'acide nitrique faible, jusqu'au point de dissoudre la matière. Il se forme un sel neutre sans dégagement

d'aucun gaz. En versant ensuite dans la liqueur de l'acide sulfurique en quantité exactement suffisante pour précipiter toute la baryte, on obtient dans la liqueur l'acide nitrique oxigéné qu'on peut concentrer, en le plaçant dans une capsule sous la cloche de la machine pneumatique, et en faisant le vide, ayant soin préliminairement de mettre sous le récipient une seconde capsule contenant de la chaux vive pour absorber les vapeurs aqueuses.

L'acide nitrique oxigéné ressemble à l'acide nitrique ordinaire par son aspect, mais il en diffère essentiellement par ses propriétés chimiques; il dissout le zinc, l'argent, le cuivre, etc., sans dégagement d'aucun gaz; son excès d'oxigène est emploié à l'oxidation des métaux, et on obtient des nitrates ordinaires. Souvent, lorsque l'action est très-vive, il y a dégagement d'oxigène pur.

Il se combine à la plupart des bases ou oxides, et forme des sels oxigénés; mais ces sels ne peuvent cristalliser sans changer de nature. A un certain degré de concentration, il se forme bien des cristaux dans la liqueur, mais ce sont de simples nitrates; aussi, dans le même instant, il se dégage une grande quantité d'oxigène.

L'*acide hydro-chlorique oxigéné* se prépare de la même manière; il attaque les métaux sans dégagement d'aucun gaz; on obtient des hydro-chlorates ordinaires lorsqu'on le met en contact avec les oxides métalliques, il s'y combine, et forme des hydro-chlorates oxigénés. Cependant, avec l'oxide d'argent il

se forme un chlorure; aussi se fait-il un dégagement considérable d'oxigène; les hydro-chlorates se décomposent par la chaleur et la cristallisation à la manière des nitrates oxigénés.

La formation et l'existence de cet acide sont des plus extraordinaires; car il semblerait que l'hydrogène et l'oxigène devraient s'unir, et le chlore se dégager. Ce fait bien constaté est une preuve qu'il ne faut pas trop généraliser les théories, et surtout ne point leur faire précéder l'expérience.

M. *Thenard*, en traitant d'autres peroxides par l'acide hydro-chlorique, a vu que c'était toujours du chlore qu'on obtenait, si ce n'est avec les peroxides de potassium et de sodium.

Il est encore parvenu à oxigéner l'*acide borique*, l'*acide fluorique*, l'*acide acétique*, et plusieurs autres acides végétaux; il continue les travaux importans qu'il a entrepris à ce sujet.

On sait que la baryte ou le protoxide de barium chauffé au rouge dans le gaz oxigène, absorbe celui-ci, et passe à l'état de peroxide de barium; lorsqu'on calcine la baryte à l'air libre, il se fait aussi du peroxide de barium, toujours mêlé, dans ce cas, de peroxide de barium carbonaté. La strontiane et la chaux ne présentent pas les mêmes phénomènes, et par aucun moyen on n'avait pu suroxider ces acides.

M. *Thenard* y est parvenu en procédant de la manière suivante : il verse dans une solution aqueuse de strontiane ou de chaux, de l'acide nitrique oxigéné, et aussitôt la liqueur se trouble, et une multi-

tude de paillettes nacrées se précipitent. Ces paillettes sont, ainsi que le démontre M. *Thenard*, des peroxides de strontiane et de calcium. Ces peroxides jouissent de propriétés alcalines, rougissent le curcuma, verdissent le sirop de violette, etc.

M. *Thenard* se propose d'examiner et de faire connaître d'autres oxides métalliques qu'il a obtenus ou qu'il espère obtenir, par l'action de ces acides oxigénés. (Extrait du *Journal de Pharmacie*, septembre 1818.)

Sur les combinaisons du chlore avec l'oxigène, et le sel qui reste lorsqu'on traite le chlorate de potasse par l'acide sulfurique, par M. le comte FRÉDÉRIC DE STADION.

En traitant le chlorate de potasse avec le double de son poids d'acide sulfurique concentré, et en lavant le mélange avec des petites portions d'eau sur un filtre, il reste sur le filtre un sel dont le poids est égal à 0,28 de celui du chlorate emploié.

Ce sel est parfaitement neutre, inaltérable à l'air, et a une saveur faible semblable à celle du muriate de potasse. Il se dissout aisément dans l'eau bouillante, mais assez difficilement dans l'eau froide. La forme de ses cristaux paraît dériver de celle de l'octaèdre; à la loupe, elle ressemble à celle du plomb sulfaté, que M. *Haüy* désigne par le nom de *plomb sulfaté sémi-prismé*.

Broyé dans un mortier avec du soufre, il détonne, mais faiblement; exposé à une température d'environ

200° cent., il se fond, laisse dégager de l'oxigène, et se change en chlorure de potassium ; 100 parties donnent :

Potassium.........	28,49	54,08
Chlore.............	25,59	
Oxigène..................		45,92
		100,00

28,49 de potassium exigent 5,819 d'oxigène pour se changer en potasse ; et si on retranche ce nombre de 45,92, il restera 40,1, qui, avec les 25,59 de chlore, doivent former le nouvel acide. Or, en prenant 44 pour l'unité du chlore, et en réduisant l'oxigène proportionnellement, on a :

Chlore.... 44

Oxigène... 68,9 = sensiblement 10×7,

C'est-à-dire, que le nouvel acide contient deux proportions d'oxigène de plus que l'acide chlorique.

On peut encore obtenir immédiatement le nouveau sel, en soumettant à l'action de la pile une dissolution saturée de chlorate de potasse dans un siphon de verre, entre deux fils de platine. L'oxigène, au lieu de se dégager au pôle vitré, se combine avec le chlorate de potasse, et forme le nouveau sel qui se précipite. On réussit très-bien avec une pile de 20 paires.

Le nouveau sel, auquel M. *de Stadion* donne le nom de *chlorate oxigéné de potasse*, mêlé avec son poids d'acide sulfurique étendu d'un tiers d'eau, se décompose au moyen de la chaleur. A la température d'environ 140°, il ne passe d'abord que de l'eau ; mais ensuite des vapeurs blanches qui se condensent

dans le récipient en un liquide acide. Lorsqu'il ne se dégage plus rien, on augmente le feu, les vapeurs blanches reparaissent, et comme elles étaient accompagnées de chlore, M. *de Stadion* a suspendu ici l'opération.

Le liquide acide du récipient, qu'il appelle *acide chlorique oxigéné*, contenant un peu d'acide sulfurique et d'acide hydro-chlorique, l'auteur a séparé le premier avec l'eau de baryte, et le second avec l'oxide d'argent. On peut aussi obtenir cet acide en exposant à l'action de la pile, entre deux fils de platine, une solution aqueuse de dentoxide de chlore.

L'acide chlorique oxigéné ne paraît pouvoir exister qu'en combinaison avec l'eau ou avec une base. Il est incolore, n'a point d'odeur sensible, rougit la teinture de tournesol, et ne détruit point les couleurs; la lumière ne le décompose point; on peut le concentrer à une douce chaleur; il se volatilise à une température d'environ 140°. Avec la potasse, il forme un sel peu soluble à froid. Il n'est décomposé ni par l'acide hydro-chlorique, ni par les acides sulfureux et hydro-sulfurique, et se distingue par là de l'acide chlorique. Il ne précipite point le nitrate d'argent.

Les sels qu'il forme avec les bases sont très-remarquables. Ils se décomposent à une température d'environ 200°, en oxigène et en chlorures; ils ne détonnent que faiblement avec les corps combustibles, et ne sont point décomposés par les acides les plus puissans, à la température de l'eau bouillante.

(*Annales de Chimie*, août 1818.)

Préparation de l'acide chlorique en décomposant le chlorate de potasse par l'acide fluorique silicé, par M. JAMES LOW WHEELER.

Le procédé suivant est fondé sur la propriété qu'a la potasse de former une combinaison insoluble avec l'acide fluorique silicé.

On prépare une solution d'acide fluorique silicé, et on la mêle avec une dissolution chaude de chlorate de potasse; on chauffe ce mélange modérément pendant quelques minutes. Pour être sûr que tout le chlorate est décomposé, on ajoute un peu d'acide en excès; ce qu'il est facile de reconnaître par la propriété qu'a l'ammoniaque de dépouiller l'acide de toute sa silice.

Par ce moyen, le chlorate de potasse sera entièrement décomposé; le mélange se troublera légèrement, et il se précipitera abondamment du fluosilicate de potasse, sous la forme d'une masse gélatineuse. Le liquide surnageant ne contiendra alors que de l'acide chlorique et un peu d'acide fluorique silicé. Après l'avoir filtré, on le neutralisera avec le carbonate de baryte; le chlorate de baryte restera seul en dissolution; et l'ayant séparé par le moyen du filtre, on le fera cristalliser; on le décomposera ensuite par l'acide sulfurique, comme M. *Gay-Lussac* l'a recommandé le premier.

Ce procédé a été répété à Paris, par M. *R.*, avec un succès complet. (*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1818.)

Sur la nature du chlore, ou gaz acide muriatique, par Sir HUMPHRY DAVY.

Le docteur *Ure*, d'Edimbourg, a cherché à prouver, par ses expériences sur la nature de la chlorine, que l'eau fait une partie essentielle du gaz acide muriatique; ce qu'il croyait avoir mis hors de doute, parce qu'en faisant passer ce gaz à travers des tubes de verre contenant des morceaux de fer ou d'autres métaux, il avait obtenu de l'eau, et le métal avait été converti en muriate.

M. *H. Davy*, dans un Mémoire lu à la Société royale de Londres, le 12 février 1818, a montré, par des expériences contraires, que l'eau obtenue par le docteur *Ure*, dans ces circonstances, est un produit accidentel dû à l'hydrogène de l'acide muriatique, et à l'oxigène provenant en partie de l'oxide de plomb et de l'alcali emploié dans la composition du flintglass de ses tubes, et en outre de l'air atmosphérique qu'ils contenaient.

La preuve donnée par M. *Davy* est, que la quantité d'eau s'est toujours trouvée diminuée proportionnellement avec les soins qui ont été pris pour éloigner les sources de l'oxigène. (*Annals of Philosophy du docteur* THOMSON, mars 1818.)

Sur la prétendue production de l'eau par la décomposition du chlore, par le MÊME.

M. *Davy* a lu, à la Société royale de Londres, en janvier 1818, un Mémoire sur l'erreur des conclusions

tirées des expériences dans lesquelles on suppose que la décomposition du chlore produit de l'eau. Il montre que, lorsque l'eau se manifeste pendant l'action du muriate d'ammoniaque, ou du gaz acide muriatique, sur les métaux, ou elle préexiste en nature dans les substances emploiées, ou elle est produite par la combinaison de l'hydrogène de l'acide muriatique, ou de l'ammoniaque avec l'oxigène des oxides métalliques du verre, ou par l'action de l'hydrogène sur l'air commun qui existe accidentellement dans l'appareil.

Le chlore pur, desséché par le muriate de chaux, ne donne point d'eau lorsqu'il est attaqué par les métaux; et l'acide muriatique ne donne pas d'eau dont on ne puisse rendre compte par les circonstances de l'expérience. Il s'ensuit que la théorie de l'auteur sur le chlore est plutôt appuyée qu'ébranlée par cette classe d'expériences, lorsqu'on les fait avec les précautions convenables.

Réduction du chlorure d'argent par l'hydrogène, par M. Arfridson.

On dégage l'hydrogène en contact avec le chlorure d'argent, en mêlant ensemble le chlorure, du zinc en limaille, de l'acide sulfurique et de l'eau, l'argent sera réduit à l'état métallique. Le zinc est aisément dissous par un excès d'acide, et l'argent s'obtient pur après avoir été lavé. (*Annales de Chimie*, août 1818.)

Expériences sur l'acide muriatique, par le docteur MURRAY.

L'auteur a répété les expériences du docteur *Ure*, qui consistent à sublimer du muriate d'ammoniaque sur des métaux incandescens, avec cette seule différence, savoir, d'opérer sur le sel formé par la combinaison de l'acide muriatique et des gaz ammoniacaux, au lieu du sel ammoniac ordinaire qui, d'après son mode de préparation ou d'extraction, peut être supposé contenir de l'eau.

Il a obtenu un résultat semblable, c'est-à-dire, l'apparition de l'eau lorsqu'il sublimait le muriate d'ammoniaque sur la limaille de fer, dans un tube de verre chauffé au rouge. Il a répété aussi l'expérience qu'il avait faite il y a quelques années, savoir, de retirer de l'eau du muriate d'ammoniaque, par la chaleur, en employant un appareil analogue au cryophore du docteur *Wollaston*; et il y a réussi.

Il a soumis ensuite le gaz acide muriatique à diverses épreuves. Il a mis de la limaille de fer bien pure et bien sèche, dans un tube de verre entouré de sable, et traversant un fourneau capable de le faire rougir. Le gaz était tiré d'un mélange d'hypo-sulfate de potasse et de muriate de soude, et traversait un tube rempli de muriate de chaux desséché, avant d'arriver à la limaille. On vit immédiatement de la vapeur aqueuse se condenser au-delà de la portion rouge du tube, et paraître en gouttelettes; il y eut dégagement de gaz hydrogène.

Dans une autre expérience, on laissa préalablement pendant deux jours le gaz en contact avec le muriate de chaux, et on eut un résultat semblable, c'est-à-dire, apparition d'eau.

Dans un troisième essai, le gaz ayant été exposé au muriate de chaux desséché, comme dans le second, on le fit passer par un tube recourbé dans une cornue tubulée, qui contenait de la limaille de zinc sèche : on lui appliqua la flamme d'une lampe pour favoriser l'action du métal sur le gaz, et on eut de la vapeur aqueuse condensée au col de la cornue, comme aussi du gaz hydrogène qu'on recueillit dans l'appareil au mercure. On répéta par intervalle l'application de la chaleur à l'appareil pendant trois à quatre jours, en faisant passer de nouvelles doses de gaz acide muriatique desséché, et les signes d'humidité continuèrent jusqu'à procurer, à la fin, une quantité d'eau notable.

(*Extrait d'un Mémoire lu à la Société royale d'Edimbourg*, le 15 décembre 1817.)

Sur l'acide prussique sulfuré de PORRETT, *par M.* VOGEL.

M. *Vogel* a fait, sur cet acide, des expériences physiologiques et chimiques dont voici le résumé :

1°. L'acide prussique sulfuré concentré occasionne une mort subite à la dose d'un demi-gros. Le même acide, très-étendu d'eau, donné à des doses réitérées, agit sur les organes de la respiration, produit des convulsions, et la mort s'ensuit plus lentement ;

2°. Une très-petite quantité de cet acide gêne la

respiration ; l'acide paraît être rendu par les urines, sans occasionner d'autres suites ;

3°. Le prussiate sulfuré de potasse, donné à la même dose, produit des symptômes semblables. Ce sel, ainsi que l'acide, agissent donc comme l'acide prussiaque ;

4°. On ne peut se procurer un prussiate sulfuré de potasse *pur*, et par conséquent non plus de l'acide prussique sulfuré *pur*, quand on fait *calciner au rouge* le prussiate de potasse avec le soufre ;

5°. Il suffit de faire fondre le mélange, si l'on ne veut pas pousser la décomposition du prussiate ferrugineux de potasse plus loin qu'il est nécessaire pour la pureté des produits ;

6°. On peut obtenir de l'acide prussique sulfuré pur en distillant le prussiate sulfuré de potasse, au moyen de l'acide sulfurique étendu d'eau, ou mieux, au moyen de l'acide phosphorique.

Après avoir exposé ensuite l'action du soleil, de la chaleur, de l'acide nitrique, de l'acide muriatique oxigéné, et de l'iode sur l'acide prussique sulfuré, l'auteur termine par conclure :

7°. Que l'acide prussique sulfuré, ainsi que ses sels solubles, sont un réactif précieux sur les sels à base de peroxide de fer, mais seulement dans le cas où les liquides à éprouver ne contiennent ni acide, ni alcali à l'état libre ;

8°. Que l'acide prussique sulfuré paraît consister en une combinaison chimique de l'acide prussique et de soufre, et que ce dernier est cause de toutes les

propriétés singulières de cet acide composé de trois corps combustibles ;

9°. Enfin, que la découverte de *Porrett* doit rendre attentif d'éviter, dans les fabriques de bleu de Prusse, une potasse qui renferme du soufre, ou bien une trop grande quantité de sulfate ; d'où résulterait une perte sensible pour le produit du bleu de Prusse. (*Journal de Pharmacie*, octobre 1818.)

Sur le Sulfure de phosphore, par M. FARADAY.

Le soufre et le phosphore, chauffés ensemble dans un tube, se combinent souvent avec explosion, et l'on obtient des composés qui déterminent la décomposition de l'eau à la température ordinaire, et donnent naissance à de l'hydrogène sulfuré, de l'acide phosphorique, de l'acide phosphoreux, et quelquefois de l'acide sulfurique.

Ces composés sont généralement impurs, à cause de l'oxide de phosphore et d'autres matières qu'ils contiennent ; ils sont plus fusibles que le soufre ou le phosphore, et conservent quelquefois leur fluidité à une température ordinaire.

Si l'on agite un de ces composés avec une solution d'ammoniaque, et qu'on l'y laisse quelques heures, toutes les impuretés disparaissent ; sa couleur brunâtre ou rouge s'évanouit ; il en prend une d'un jaune clair, devient demi-transparent et plus fluide. Transporté dans l'eau, il n'agit pas sensiblement sur elle, même en plusieurs semaines.

Un composé préparé de cette manière, et conte-

nant 5 parties de soufre et 7 de phosphore, n'était point solide à — 6°7, et à 0° il jouissait d'une grande fluidité. Conservé pendant quelques semaines sous l'eau dans un flacon, il a déposé des cristaux de soufre pur; sa fusibilité a diminuée, et, après un séjour de quelques heures dans une atmosphère de 3 à 4 degrés, il s'est pris en une masse cristalline, qui est sans doute un composé défini.

Cette masse paraît être composée, d'après l'analyse qui en a été faite, de 4 parties de soufre et de 8 de phosphore; et, en effet, en combinant ces deux corps dans cette proportion, on obtient un composé qui présente les mêmes propriétés. On ne doit cependant considérer ce rapport que comme une approximation.

(*Journal of Sciences and the Arts*, IVe cahier.)

Sur l'Hydrogène phosphuré, par M. D'ALTON.

Dans une lettre adressée à l'Académie des Sciences de Paris, M. *d'Alton* suppose que tout ce qu'on a publié sur l'hydrogène phosphuré est défectueux et erronné, et qu'il n'y a qu'une seule espèce de ce gaz, les variétés étant produites par plus ou moins d'hydrogène *libre*, qui se trouve mêlé avec lui.

On peut l'obtenir très-pur au moyen du phosphure de chaux ou de baryte, en suivant le procédé du docteur *Thomson*, qui consiste à remplir une petite retorte avec de l'eau acidulée par l'acide hydro-chlorique, et à y projeter du phosphure de chaux. Voici ses principales propriétés :

Sa densité est à peu près 1,1, celle de l'air étant prise pour unité.

L'eau en absorbe un huitième de son volume; on peut l'en dégager par la chaleur ou par d'autres gaz, mais non sans qu'il s'en décompose une partie.

Un volume de ce gaz exige deux d'oxigène pour sa combustion complète.

Trois volumes, décomposés par l'électricité ou par le potassium, en produisent quatre d'hydrogène pur.

Le chlorure de chaux absorbe l'hydrogène phosphuré et le détruit; mais il laisse tout l'hydrogène libre qu'il pourrait contenir; par conséquent on peut déterminer facilement son degré de pureté.

Le chlore gazeux brûle à la fois l'hydrogène phosphuré et l'hydrogène libre, à moins que l'hydrogène phosphuré ne soit très-délayé; et, dans ce cas, il ne brûle que le dernier.

Le gaz hydrogène phosphuré, mêlé avec le gaz nitreux dans la proportion d'un à deux, ou à six, fait explosion avec beaucoup d'éclat, au moyen d'une ou de plusieurs étincelles électriques. Les proportions exactes sont d'un à trois et demi à peu près. Si le gaz nitreux manque, il reste de l'hydrogène; si c'est, au contraire, l'hydrogène phosphuré qui manque, on trouve de l'oxigène dans le résidu. Le mélange des deux gaz brûle aussi *lentement*, à savoir, en une heure, plus ou moins; l'hydrogène phosphuré disparaît, et le gaz nitreux est converti en oxide d'azote et en azote; quelquefois cependant le mélange n'éprouve aucun

changement, même en quelques heures. L'auteur n'a pas encore trouvé la cause de cette incertitude.

(*Annales de Chimie et de Physique,* janvier 1818.)

Procédé pour préparer en grand l'acide hydro-sulfurique, par M. Gay-Lussac.

On emploie pour l'ordinaire le sulfure de fer, que l'on fait en exposant à une chaleur rouge un mélange de soufre et de fer; mais ce procédé a l'inconvénient de donner un sulfure qui souvent ne se décompose que très-imparfaitement par les acides.

Lorsqu'on veut obtenir un gaz très-pur, il faut donner la préférence au sulfure d'antimoine; mais alors il est nécessaire d'emploier l'acide hydro-chlorique très-concentré; ce qui rend ce procédé peu avantageux dans les circonstances ordinaires.

Le moyen que M. *Gay-Lussac* emploie aujourd'hui avec le plus grand succès, consiste à faire un mélange de deux parties de limaille de fer et une de fleur de soufre, que l'on introduit dans un matras; on y ajoute une quantité suffisante d'eau pour en faire une bouillie, et l'on chauffe un peu le matras pour favoriser la combinaison du fer avec le soufre, qui s'annonce bientôt par un grand dégagement de chaleur, et par une couleur noire que prend toute la masse. L'acide sulfurique, délayé de quatre fois son volume d'eau, en dégage le gaz hydro-sulfurique avec presque autant de rapidité que d'un hydro-sulfate alcalin.

Il n'y a point d'avantage à préparer d'avance la combinaison du fer et du soufre, à moins qu'on ne la

préserve du contact de l'air avec le plus grand soin, parce qu'elle s'altère très-promptement, et qu'elle ne demande d'ailleurs que quelques instans pour être préparée. (*Annales de Chimie et de Phys.*, mars 1818.)

De l'Action du soufre sur les muriates, par M. Vogel.

Il résulte des expériences de M. *Vogel*, qu'un grand nombre de sels métalliques sont décomposés par le soufre; mais qu'il n'est pas si facile d'opérer la décomposition des muriates alcalins; ce qui paraît dépendre de l'affinité plus faible du soufre pour les alcalis et les terres que pour les métaux.

Les sels décomposables par le soufre sont :

Le muriate d'étain acidulé;
——— de cuivre oxidé;
——— de manganèse;
——— de plomb;
——— d'antimoine;
——— d'argent;
——— de mercure oxidulé, et
——— de mercure oxidé.

(*Journal de Pharmacie*, mai 1818.)

Sur la Condition nécessaire pour l'inflammation des gaz, par M. Th. de Grotthuss.

L'auteur regarde les conclusions suivantes comme pouvant être déduites de ses différens travaux, ainsi que des conclusions de sir *H. Davy*.

1°. La chaleur opère de deux manières bien dis-

tinctes sur l'inflammabilité d'un mélange de deux espèces de gaz, c'est-à-dire, en vertu de la libre expansion qu'elle produit elle-même (si cependant celle-ci a lieu dans des gaz réchauffés, l'inflammabilité diminue), et en vertu d'une certaine action particulière, ou action d'accroître sa propre inflammabilité; ce qui peut arriver par expansion ou compression, ou par l'électricité excitée, ou par la réunion de toutes ces forces.

2°. La progression de deux forces, quand les gaz sont comprimés par l'atmosphère, suit des lois bien différentes: l'une présentant une proportion arithmétique, et l'autre une géométrique, de telle sorte que l'accroissement ou la diminution de la chaleur doit avoir des momens pendant lesquels une force l'emporte sur l'autre.

3°. L'inflammabilité du gaz s'accroît tant que des obstacles s'opposent à la dilatation en vertu de la chaleur, *et vice versâ*.

4°. L'inflammation des gaz ne pourrait arriver par la force toujours croissante de la chaleur, s'il n'y avait pas d'obstacles (la résistance de l'atmosphère) qui s'opposassent à la parfaite et libre dilatation.

5°. L'inflammation du gaz, abstraction faite de l'affinité chimique, doit être considérée comme le résultat de la somme de deux forces positives et d'une négative, c'est-à-dire, la force particulière de la chaleur pour produire l'inflammation, plus celle de la résistance qui s'oppose à la dilatation, moins la dilatation elle-même.

6°. Le mélange gazeux raréfié, qui ne peut plus s'enflammer par une chaleur rouge, ne pourrait vraisemblablement non plus être allumé par des étincelles électriques, parce que leur force est instantanée, et que toutes les particules gazeuses n'ont pas le temps de se dilater.

7°. Si le poids de l'atmosphère s'accroissait peu à peu jusqu'à l'infini, tous les gaz combustibles brûleraient l'un après l'autre au-dessous du degré de leur combustibilité, à la même température. Mais en estimant aussi les températures nonobstant un poids atmosphérique excessif donné, ils pourront encore subsister comme gaz combustibles.

8°. L'inflammabilité des gaz, toutes choses égales, ne dépend pas seulement de la grandeur de l'espace (diminution de densité) dans lequel ils sont répandus, mais encore de la nature particulière de cet espace. Ainsi, par exemple, un espace rempli de gaz acide carbonique peut être plus petit qu'un espace vide ou qu'un espace plein de gaz hydrogène, quand une portion inflammable d'un gaz par sa diffusion dans un tel espace doit perdre son inflammabilité.

(*Annales de Physique de* GILBERT, publiées à Leipsic, IVe cahier, 1818.)

Sur la combinaison de l'oxigène avec quelques acides, par M. Thenard.

M. *Thenard* a obtenu ces sortes de combinaisons à l'aide du deutoxide de barium, que l'on fait en chauffant de la baryte ou protoxide de barium avec de

l'oxigène, et qui contient, à peu de chose près, deux fois autant d'oxigène que le protoxide.

Ainsi, par exemple, pour obtenir l'acide nitrique oxigéné, il faut prendre du deutoxide de barium, le délayer avec un peu d'eau, ce qui a lieu sans dégagement de chaleur; le délayer ensuite avec cinq ou six fois son poids d'eau, et y verser de l'acide nitrique faible par gouttes; la matière se dissout, et en agitant un peu, on obtient un sel neutre sans dégagement d'oxigène. Si l'on verse ensuite dans la liqueur une quantité convenable d'acide sulfurique, alors il se produit un précipité de sulfate de baryte, sans dégagement d'oxigène, et il reste un acide nitrique oxigéné, que l'on concentre en le plaçant dans une capsule sous le récipient de la machine pneumatique, mettant de la chaux dans une autre capsule et faisant le vide.

Les propriétés principales de cet acide nitrique oxigéné sont les suivantes. Il a tout-à-fait l'aspect de l'acide nitrique ordinaire; il rougit très-fortement la teinture de tournesol. Mis en contact avec le cuivre, l'argent, le zinc, il les attaque de suite sans effervescence; cependant, lorsque l'acide est trop concentré, il y a un peu d'oxigène dégagé, parce que le liquide s'échauffe. Il se combine avec toutes les bases salifiables, et sa capacité de saturation semble assez peu différer de celle de l'acide nitrique ordinaire. Mais si l'on vient à chauffer ces combinaisons, l'oxigène se dégage, et l'on obtient des nitrates ordinaires. La quantité d'oxigène contenue dans cet acide, déduite

de celle contenue dans la baryte, peut être évaluée à trois volumes pour un d'azote.

M. *Thenard* a aussi obtenu des acides phosphoriques, boriques, et même acétiques oxigénés; mais le plus singulier est celui formé par l'acide hydro-chlorique. En le traitant par le deutoxide de barium, il ne se dégage pas de chlore, et en y mettant de l'acide sulfurique, on obtient de l'acide hydro-chlorique oxigéné. Il a quelques propriétés de l'acide nitrique oxigéné; il est fort acide : quand on le met avec des bases salifiables il s'y unit, et l'oxigène ne s'en dégage que par la chaleur; avec les métaux, il se forme des hydro-chlorates sans dégagement d'oxigène; avec l'oxide d'argent, il y a une effervescence considérable; il se fait un chlorure d'argent, et il y a de l'oxigène dégagé; il paraît qu'il dissout l'or, mais seulement au bout de quelques jours, ou du moins la liqueur se colore en jaune.

On obtient les acides fluorique et sulfurique oxigénés en prenant de l'acide hydro-chlorique oxigéné, et en y mettant du fluate ou du sulfate d'argent.

M. *Thenard* pense qu'il est probable que la plupart des acides minéraux, et même végétaux, sont susceptibles de se combiner avec l'oxigène.

On ne peut obtenir les combinaisons de ces acides oxigénés avec les bases salifiables, à l'état solide, parce qu'il paraît qu'elles diminuent beaucoup l'affinité de ces acides pour l'oxigène, et qu'au moment où la cristallisation se fait, l'oxigène se dégage, et l'on n'a que des sels ordinaires.

(*Journal de Physique*, juillet 1818.)

Expériences sur le sulfure de platine, sur ses oxides, et sur quelques sulfures triples de platine; par M. VAUQUELIN.

On obtient le sulfure de platine en chauffant un mélange de soufre et de muriate ammoniaco de platine, avec ou sans addition de carbonate de soude, ou en chauffant du soufre avec du platine métallique très-divisé. Ce sulfure est fusible et se présente sous la forme d'une poudre noire, en aiguilles cristallines, comme de l'oxide de manganèse lorsqu'il a été fondu : il est indécomposable par la chaleur; il perd par la calcination à l'air 0,15 à 0,16 de soufre, et le platine reste pur.

Lorsqu'on précipite le platine d'une dissolution par l'acide hydro-chlorique, le dépôt noir qui se forme n'est pas un sulfure; il donne à la distillation de l'eau et de l'acide sulfureux, et perd 0,23 par la calcination.

Il y a deux sous-muriates de platine : le premier résulte de la décomposition du muriate ordinaire par une chaleur modérée : il se dégage du chlore. Ce sel est brun-jaune, insoluble dans l'eau, soluble dans l'acide muriatique; la dissolution est d'un rouge pourpre; par l'évaporation, elle dépose tout le sous-sel sans altération; elle ne précipite que faiblement par le muriate d'ammoniaque, mais donne de beaux cristaux pourpres; la potasse et la soude en précipitent un oxide noir.

Si l'on mêle une dissolution de muriate de platine, aussi neutre que possible, avec un excès de nitrate d'argent, la liqueur est décolorée, et il se fait un pré-

cipité jaune-foncé de muriate d'argent et de sous-muriate de platine. Ce précipité donne du chlore à la distillation; lorsqu'on le chauffe avec de l'acide muriatique le sel d'argent reste pur. La dissolution se comporte comme le muriate ordinaire de platine; elle peut être évaporée à siccité sans décomposition; elle donne un précipité par le sel ammoniacal, et n'en donne point par les alcalis caustiques, etc. Le sous-muriate de platine précipité par le nitrate d'argent est donc différent de celui produit par le feu. M. *Vauquelin* pense qu'ils renferment deux oxides différens, et il lui paraît probable que tous les muriates de platine sont des hydro-chlorates et non des chlorures, parce qu'ils laissent dégager du chlore et de l'eau par la chaleur.

L'oxide du muriate ordinaire contient 0,15 à 0,16 d'oxigène.

Si l'on mêle à une dissolution de muriate de platine, de la soude, on obtient un sel triple différent de celui qu'on forme au moyen du muriate de soude. Le précédent donne des cristaux d'un rouge-brun, en lames brillantes comme du mica; il précipite en jaune-verdâtre par le sel ammoniac, et il contient:

Eau	0,15
Platine	0,20

Le second donne de beaux cristaux d'un jaune-orangé, précipite en jaune-citron par le sel ammoniac, et contient:

Eau	0,20
Platine	0,17

Le muriate ammoniaco de platine donne 0,425 de métal par la calcination.

Le sous-muriate de platine donne avec l'acide sulfurique concentré, à l'aide de l'ébullition, du sulfate de platine soluble dans l'eau, incristallisable, noir-verdâtre. Les alcalis en précipitent, au bout d'un certain temps, un oxide noir qui perd au feu 0,16 d'oxigène. Si l'on mêle à la dissolution du sulfate de potasse, on a un précipité vert-bouteille, qui devient noir en se séchant ; c'est un sulfate triple de potasse et de platine. (*Annales de chimie*, tome V, et *Annales des Mines*, 2e livraison 1818.)

Nouveau composé de platine découvert par M. Edmond Davy.

Ce nouveau composé offre des propriétés fort remarquables. Lorsqu'on le met en contact avec la vapeur de l'alcool, dans *la température ordinaire de l'air*, il s'exerce une action chimique, subite et réciproque. Le platine repasse à l'état de régule, et la chaleur qui se dégage suffit à faire rougir le métal et à le maintenir à l'état d'ignition.

On ne peut prévoir encore tous les usages auxquels ce nouveau composé pourra être appliqué. M. *Davy* l'a déjà emploié comme moyen simple et facile de se procurer de la chaleur et de la lumière.

Pour produire de la chaleur, il suffit d'humecter une substance poreuse quelconque, animale, végétale ou minérale, telles que de l'éponge, du coton, de l'asbeste, de la limaille de fer, du sable, etc., d'alcool

ou d'eau-de-vie de grain, et de laisser tomber sur cette matière humectée un petit fragment de cette composition. Elle devient rouge à l'instant, et demeure telle pendant aussi long-temps qu'il reste du liquide spiritueux dans le corps qui en a été imbibé. Cette combustion ne s'éteint point par le contact de l'air, ou lorsqu'on souffle dessus. Au contraire, des courans d'air partiels ne font que rendre plus brillant le rouge du métal. On peut augmenter beaucoup la chaleur produite de cette manière, en faisant le mélange en plus grande dose.

D'après ces expériences, M. *Davy* a fait exécuter une espèce de *briquet chimique*, avec lequel on se procure promptement et facilement de la lumière. C'est une boîte qui contient deux petites fioles et quelques allumettes soufrées, à la pointe desquelles on a mis un atome de phosphore. Une des fioles renferme le composé; l'autre, un peu d'alcool. Les fioles peuvent à volonté avoir des bouchons de verre ou de liége. Le bouchon de la fiole qui contient l'alcool est percé au bas, et on y a inséré un petit morceau d'éponge, qu'on maintient humectée, mais non tout-à-fait imprégnée d'alcool.

Lorsqu'on a besoin de lumière, il suffit d'enlever le bouchon, et de mettre un morceau de la composition, gros comme la tête d'une épingle, sur l'éponge pénétrée de vapeur alcoolique. Ce fragment devient rouge à l'instant, et suffit pour enflammer l'allumette avec laquelle on le touche.

Cette manière de faire rougir un métal et de le

maintenir rouge, est un fait absolument nouveau dans l'histoire de la chimie, et il éclaircit d'une manière heureuse les faits annoncés par sir *Humphry Davy* dans ses dernières recherches sur la flamme, qui l'ont conduit à de si importans résultats.

(*Bibliothéque universelle de Genève*, octobre 1817.)

Sur les degrés de sulfuration du cuivre, par M. DOEBEREINER.

Lorsqu'on unit le soufre avec le cuivre au moyen de la chaleur, on obtient un sulfure d'un gris bleu, qui est composé de 100 de cuivre et de 25 de soufre, et qui correspond au premier degré d'oxidation du cuivre.

On n'a point encore parlé, suivant l'auteur, d'un autre sulfure correspondant au deuxième degré d'oxidation du métal, et qui est par conséquent composé de 100 de cuivre et de 50 de soufre. On obtient ce sulfure toutes les fois qu'on précipite une dissolution de cuivre par l'hydrogène sulfuré; après la dessiccation, il est d'un gris-bleu sombre. Par la voie humide, il n'est attaqué ni par les acides ni par les alcalis; mais, au moyen de la chaleur, il perd la moitié de son soufre, et passe à l'état de proto-sulfure.

(*Extrait du Journal de Chimie de* SCHWEIGGER, tome XVII, page 414.)

Observation.

Il y a long-temps que *Proust* a annoncé, dans son

Mémoire sur le Cuivre, qu'il existe deux sulfures de ce métal.

Il n'est pas exact de dire que le deuto-sulfure n'est pas attaqué par les acides; car l'acide nitrique très-faible le décompose facilement. Ce sulfure, humide, se sulfatise promptement à l'air, et le proto-sulfure, placé dans les mêmes circonstances, n'éprouve point d'altération sensible, au moins dans l'espace de quelques mois. Il est indispensable, si l'on veut avoir du deuto-sulfure sec, de le dessécher sans le contact de l'air.

M. *Doebereiner* annonce avoir trouvé un troisième sulfure, composé de parties égales de soufre et de métal, en décomposant une dissolution du deutoxide de cuivre par un hydro-sulfate sulfuré; mais il n'a point réussi, dit-il, à former l'oxide correspondant, qui serait composé de 100 de cuivre et de 50 d'oxigène. D'après le rédacteur des *Annales de Chimie*, ce troisième sulfure ne peut être admis, malgré l'exacte proportion que M. *Doebereiner* a trouvée entre ses élémens, parce que c'est un résultat de son opinion, et non de l'expérience.

(*Annales de Chimie*, avril 1818.)

De l'Action de l'eau et de l'Oxigène sur le fer, par M. Marshall-Hall.

L'auteur, dans un Mémoire, a cherché à prouver que l'eau à 212° n'a pas d'action sur le fer; mais que si elle contient un peu d'oxigène, le métal est oxidé, et le même effet est produit lorsque du fer humide

est exposé à l'atmosphère. L'expérience du fer humide d'attirer l'oxigène de l'atmosphère, peut être complète; en sorte que ce métal est un moyen fort sensible pour démontrer la présence de l'oxigène dans l'eau.

(*Journal de Physique*, cahier de mars 1818.)

Découverte du Cobalt dans le fer météorique, par M. STROMEYER.

L'auteur avait entrepris plusieurs analyses pour découvrir le cobalt dans le fer météorique; mais l'existence de cette substance métallique dans ces pierres était encore douteuse. Il est enfin parvenu à découvrir le cobalt dans la grosse masse de fer météorique découverte, il y a plusieurs années, au cap de Bonne-Espérance, et dont MM. *van Marum* et *Dankelmann* ont donné une description exacte.

Smithsan-Tennant avait déjà prouvé, en 1806, que ce fer contenait du nickel, et il avait par là constaté son origine météorique. Il serait maintenant nécessaire d'examiner si le cobalt accompagne le nickel dans les autres masses de fer météorique, et s'il en est une des parties constantes et caractéristiques. M. *Stromeyer* n'a pu découvrir ce métal ni dans la masse de fer de Sibérie découverte par *Pallas*, ni dans celle d'Ellenbogen en Bohême (*Annalen, etc. Annales de Physique, de* GILBERT, *vol.* 56.)

Sur l'Oxide de mercure, par M. DONOVAN.

M. *Donovan* a lu, à la Société royale de Londres,

un Mémoire sur les oxides de mercure, dans lequel, après avoir donné un aperçu de ce qui a été fait sur cet objet par les chimistes qui l'ont précédé, il rapporte ses propres expériences.

Il pense que le *protoxide* de mercure consiste en 100 parties de mercure et 4,12 parties d'oxigène, tandis que le *peroxide* contient 100 de mercure et 7,82 parties d'oxigène. Il suppose que ce sont les seuls oxides de mercure, l'un répondant à l'oxide noir, et l'autre à l'oxide rouge de mercure.

(*Annals of Philosophy*, juillet 1818.)

Réduction de l'oxide d'argent par l'ammoniaque, par M. Faraday.

L'auteur, ayant laissé une forte dissolution d'ammoniaque saturée d'oxide d'argent dans un vase bien fermé pendant l'espace de trois à quatre mois, a trouvé, en l'examinant, que l'intérieur du vase était recouvert d'une couche brillante et epaisse d'argent métallique; la solution contenait encore de l'oxide, et il ne s'était point séparé d'argent fulminant. L'air du flacon était de l'azote dans un état de compression; car, en ouvrant le flacon, le bouchon a été lancé avec force. (*Journal of Science and Arts*, n° 5 gr. 8 Londres 1818.)

Note sur la Volatilité du mercure, par M. Hermbstaedt, pharmacien à Berlin.

L'auteur assure que le minimum de la température auquel le mercure est volatilisé, est à 88° Fahrenheit

(26 et demi décimal). D'après cela, il est facile d'expliquer pourquoi les ouvriers emploiés au tain des glaces sont quelquefois en salivation.

Produit qu'on obtient en calcinant la potasse avec une substance animale, par M. Gay-Lussac.

L'auteur a reconnu qu'en calcinant la potasse avec une substance animale, on obtient, non un cyanure de potasse, mais un *cyanure de potassium.*

Si, en effet, l'on combine le cyanogène avec le potassium, et qu'on dissolve le produit dans l'eau, il sera facile de s'assurer qu'il a tous les caractères de l'hydro-cyanate de potasse fait directement; il sera décomposé par les acides; mais il ne se dégagera que de l'acide hydro-cyanique, et il ne se formera point d'ammoniaque.

Si, au contraire, on absorbe le cyanogène par une dissolution de potasse, et qu'on ajoute ensuite un acide, il se produira du gaz acide carbonique, de l'acide hydro-cyanique et de l'ammoniaque, chacun en volume égal à celui du cyanogène emploié. Les deux premiers corps s'observent immédiatement après l'addition de l'acide au cyanure de potasse; l'ammoniaque reste en combinaison avec l'acide, et pour le rendre sensible, il faut ajouter un excès de chaux.

L'auteur, outre plusieurs autres précautions à prendre dans ce procédé, recommande surtout d'éviter l'eau, autant que possible, pendant la calcination de la potasse avec les substances animales.

(*Annales de Chimie*, août 1818.)

Sur la réaction de l'eau régale et de l'antimoine, par M. Robiquet.

Le *beurre d'antimoine*, substance qu'on a reconnue être une combinaison de chlore et d'antimoine, se préparait autrefois en soumettant à l'action de la chaleur un mélange d'antimoine ou de sulfure d'antimoine avec une proportion relative de sublimé corrosif.

Actuellement, pour préparer le chlorure d'antimoine, on prend *une partie* d'acide nitrique, *quatre parties* d'acide hydro-chlorique, et *une* d'antimoine métallique. La dissolution étant faite avec toutes les précautions convenables, on évapore en vaisseaux clos, pour chasser tout l'excès d'acide et d'humidité; et lorsque le chlorure est sec, on continue l'action de la chaleur pour le sublimer, mais on change de récipient.

Ce procédé, beaucoup plus avantageux que l'ancien, a pourtant ses inconvéniens. M. *Robiquet* a trouvé moyen d'y remédier, en procédant de la manière suivante :

Lorsque la dissolution de l'antimoine se fait lentement, on obtient un surchlorure qui peut être amené, par l'évaporation, à la consistance presque sirupeuse, mais qui ne se sublime pas. On le ramène à l'état de chlorure en agitant sa dissolution à froid avec de l'antimoine très-divisé. Cette addition de métal doit se faire avec précaution; car il se dissout si promptement et en si grande quantité, qu'il y a une chaleur considérable de développée qui pourrait briser le vase.

Si, au contraire, la dissolution est prompte et tumultueuse, soit que le mélange des acides ait été fait long-temps à l'avance, soit que l'acide nitrique se trouve en proportion surabondante, soit parce que le métal a été trop divisé, il se dégage une chaleur excessive, et qui est telle, que la majeure partie du chlore est entraînée avec le gaz nitreux. Le chlorure qui se forme est en partie décomposé par l'acide nitrique, et, à la fin de l'opération, il se manifeste des soubresauts si violens, qu'on est obligé d'interrompre la distillation. On remédie à cet inconvénient, en ajoutant un peu d'acide hydro-chlorique à la dissolution avant de l'évaporer, et l'agitant pendant quelques instans avec de l'antimoine très-divisé.

(*Annales de Chimie*, tome IV; et *Annales des Mines*, IIe livraison, 1818.)

Sur le Régule de manganèse, par M. Fischer, de Schaffouse.

L'auteur est parvenu, par ses moyens caloriques puissans, à retirer assez facilement le régule de manganèse, et en a envoyé quelques échantillons aux rédacteurs de la Bibliothéque universelle de Genève, qui en ont donné la description suivante:

La fracture n'est ni conchoïde, ni cristallisée, mais inégale, raboteuse et jaunissante en quelques endroits; elle ressemble beaucoup à celle de la variété de sulfure de fer, qu'on désigne vulgairement sous le nom de *marcassites*.

Ce métal, de couleur blanchâtre, est plus dur que

l'acier trempé ; il coupe le verre à peu près comme le diamant, et il raye le cristal de roche; il prend au lapidaire un assez beau poli, qui n'est peut-être pas durable, à cause de la grande affinité du métal pour l'oxigène. Mis dans l'eau pendant vingt-quatre heures, il s'est recouvert d'un oxide brun. Il attire sensiblement l'aiguille aimantée; peut-être n'est-il pas exempt de fer.

La pesanteur spécifique moyenne, c'est-à-dire de tous les grains de ce régule réunis, est de 7,467 ; celle du plus gros, qui pèse dans l'air 67,8 grains, est de 7,451.

La scorie vitreuse qui couvre ce métal à la fonte, est une substance opaque, de couleur verte terne. L'auteur croit qu'elle pourrait servir à la peinture, si elle était suffisamment porphyrisée.

(*Bibliothèque de Genève*, novembre 1817.)

Purification du Borax brut ou Tincal, par MM. Robiquet et Marchand.

On connaît dans le commerce le *borax brut* ou *tincal*, et le *borax demi-raffiné de la Chine* : l'un et l'autre ont besoin de subir une purification pour être appropriés aux différens usages auxquels ils sont destinés.

On a proposé différens moyens pour séparer du borax la matière grasse et savonneuse qui y est attachée. *Fourcroy* avait conseillé à cet effet la chaux, ou des sels de chaux ; car aussitôt qu'on verse de l'eau de chaux dans une dissolution trouble de tincal, il se

forme des flocons, la liqueur s'éclaircit, et peut être filtrée avec la plus grande facilité. Il ne s'agit donc que de trouver l'emploi le plus favorable de ce moyen. Voici le procédé suivi par MM. *Robiquet* et *Marchand.*

On dispose le *tincal* dans une cuve, et on le recouvre de trois à quatre pouces d'eau; on le laisse macérer pour que la matière se délaie bien, et on brasse de temps en temps. Au bout de cinq à six heures on ajoute environ un quatre centième de chaux éteinte par l'eau; on brasse de nouveau, et on laisse jusqu'au lendemain. On enlève ensuite le borax au moyen d'un tamis, qu'on a soin d'agiter dans tous les sens; on froisse les cristaux entre les mains et on les met égoutter. Lorsque tout le borax est enlevé, on transvase l'eau dans un tonneau un peu allongé, où elle se dépose immédiatement; et au bout d'un quart d'heure on peut procéder à un nouveau lavage et le réitérer ainsi jusqu'à ce que l'eau en sorte sensiblement claire. Alors on fait un dernier lavage avec une nouvelle eau, mais en plus petite quantité.

Le borax ainsi préparé et bien égoutté, doit être dissous ensuite dans deux parties et demie d'eau; on ajoute un kilogramme de muriate de chaux par quintal, et on filtre dans une chausse de treillis. La dissolution est incolore; et aussitôt que la filtration est terminée, on reporte la liqueur sur le feu et on la concentre jusqu'à 18 à 20 degrés de l'aréomètre ordinaire, et on met à cristalliser dans des vases de bois blanc, parce que les autres colorent les dissolutions.

On devra prendre toutes les précautions possibles pour que le refroidissement soit excessivement lent, sans quoi on n'obtient point de cristaux isolés et terminés, mais seulement des croûtes et des masses compactes.

Pour le *borax demi-raffiné*, on ne peut pas emploier la même méthode de lavage, parce que la matière savonneuse est disséminée dans toute la masse. On est obligé de le dissoudre immédiatement, et d'ajouter une certaine quantité de muriate de chaux, qui varie de deux à trois pour cent, suivant la qualité du sel. Du reste, on procède de la même manière que pour le tincal ou borax brut.

(*Journal de Pharmacie*, mars 1818.)

Acide purpurique, par M. Proust.

La belle substance pourpre, produite par l'action de l'acide nitrique et de la chaleur sur l'acide lithique, a été connue des chimistes il y a long-temps. Le docteur *Proust* a montré que cette substance était un composé d'un acide particulier et d'ammoniaque.

Ce principe acide, qui peut résulter aussi de l'acide lithique par le chlore et par l'iode, possède la propriété remarquable de former de beaux composés pourpres avec les alcalis et les terres alcalines; de là le nom d'*acide purpurique* adopté par le docteur *Proust*, et qui lui fut suggéré par le docteur *Wollaston*.

L'acide purpurique peut, au moyen de l'acide sulfurique ou de l'acide muriatique, être séparé du

purpure d'ammoniaque mentionné ci-dessus. Il existe ordinairement sous la forme d'une pourpre légèrement jaune ou couleur de crême; il est excessivement insoluble dans l'eau, et en conséquence il n'a point de saveur, et il n'agit point sur le papier de tournesol, quoiqu'il décompose promptement les carbonates alcalins à l'aide de la chaleur.

Il est soluble dans les acides minéraux forts et dans les solutions alcalines, mais non en général dans les acides affaiblis; dans l'alcool, il est insoluble. Exposé à l'air, il prend une couleur pourpre, probablement par l'action de l'ammoniaque. Soumis à la chaleur, il se décompose, et donne du carbonate d'ammoniaque, de l'acide prussique, et un peu d'un liquide huileux. Calciné avec l'oxide de cuivre, on a trouvé qu'il contenait :

Hydrogène	4,54
Carbone	27,27
Oxigène	36,36
Azote	31,81

Les purpurates alcalins, comme on l'a déjà observé, forment tous des dissolutions d'une belle couleur pourpre. Ils sont susceptibles de cristalliser, et leurs cristaux possèdent quelques propriétés remarquables. Le purpurate d'ammoniaque cristallise en prismes quadrangulaires, qui, vus par la lumière transmise, paraissent d'un rouge intense de grenat; mais vus par la lumière réfléchie, deux des faces opposées présentent un beau vert, tandis que les deux autres faces opposées conservent leur couleur natu-

pas redissoudre l'alumine, ou bien en leur faisant subir la calcination.

Les auteurs remarquent encore qu'on peut faire de la laque de toute pièce, en ajoutant assez de sous-carbonate de potasse ou de soude à la décoction, afin de décomposer tout l'alun qu'on ajoute, et qu'il faut même éviter un excès d'alun qui ferait virer la couleur au violet, surtout si l'action de l'acali sur la matière colorante n'avait pas été assez énergique.

(*Journal de Pharmacie*, mai 1818.)

N. B. Les auteurs ont aussi fait des expériences sur la teinture en écarlate et en cramoisi, qu'on trouvera à l'article *TEINTURE*.

Analyse de l'Acide sorbique, par M. VAUQUELIN.

Pour faire l'analyse de l'acide sorbique, le meilleur moyen à emploier consiste à mêler du sorbate de plomb bien desséché, avec de l'oxide de cuivre également sec, et à le chauffer dans l'appareil de *Berzelius*.

Pour cette opération, M. *Vauquelin* a emploié un gramme de sorbate de plomb, avec cinq grammes d'oxide de cuivre, et on a mis encore deux grammes du même oxide sur le mélange qui, chauffé graduellement, a produit 170 centimètres cubes de gaz, lesquels ayant été entièrement absorbés par la solution de potasse, doivent être regardés comme de l'acide carbonique. La perte du poids éprouvée par l'appareil, a été de 800 milligrammes; la quantité d'acide contenue dans le sorbate de plomb emploié était de 550 milligrammes.

D'après ces résultats, on trouve que cent parties d'acide sorbique sont composées de

Hydrogène.................	16,8
Carbone..................	28,3
Oxigène..................	54,9
	100,0

Le rapport entre l'hydrogène, le charbon et l'oxigène, sont presque comme 1, 2 et 3 ; l'hydrogène seul est un peu trop abondant.

Cet acide, qui est blanc, sans odeur, et d'une saveur agréable, quand il est pur, pourrait, en cas de besoin, remplacer l'acide tartarique et l'acide citrique dans la médecine et dans les arts. Mêlé à un sirop simple ou aromatisé, en quantité convenable, il forme une boisson très-agréable. (*Annales de Chimie et de Physique*, décembre 1817.)

N. B. M. *Henri Braconnot* a fait plusieurs expériences sur l'acide sorbique et ses diverses combinaisons, dont les résultats sont consignés dans les mêmes *Annales*, cahier de novembre 1817.

Analyse du plomb de la Chine, par le docteur THOMPSON.

Le docteur *Thompson*, se servant d'une feuille de plomb qui avait servi de doublure à une caisse de thé provenant de la Chine, fut très-surpris de trouver ce plomb allié avec l'étain. L'analyse qu'il en fit lui donna 95,8 de plomb, et 4,2 d'étain. On sait que l'alliage de l'étain donne plus de dureté et de ténacité au plomb, et le rend moins nuisible pour la fabri-

cation des vases emploiés aux usages domestiques.

Voici la manière emploiée par les Chinois pour former les feuilles d'étain.

On prend deux tuiles larges et plates, qu'on double intérieurement d'un papier très-épais; après les avoir placées l'une sur l'autre, l'ouvrier les ouvre un peu à l'un des angles, et y verse la quantité de plomb nécessaire pour former la feuille; ensuite il les presse fortement avec le pied.

Pour prévenir l'oxidation du métal, on emploie une espèce de résine nommée *dummer.*

Les boîtes à thé, qui ont une apparence cristalline, et qu'on nomme *feuilles de bambou*, sont faites en étain dans ce pays par le même procédé.

Analyse de l'Albite de la Suède, par M. VAUQUELIN.

Cette substance a été trouvée à Finnbo, près de Fahlun en Suède; on l'avait nommée *feldspath radié*, à raison des stries éclatantes et divergentes qu'elle présente souvent. L'auteur a trouvé qu'elle ne différait du feldspath, que par la présence de l'alcali de la *soude*, au lieu de celui de la *potasse*, comme M. *Berzelius* l'avait déjà reconnu. Il en a retiré

Silice	70
Alumine	22
Soude	8

L'albite fond au chalumeau comme le feldspath; il est ordinairement blanc, quelquefois rougeâtre; il accompagne le *tantalite*, l'*yttrotantale*, l'*yttrocé-*

rite, l'*orthite*, etc.; souvent ses stries s'élargissent, se confondent, et alors il approche beaucoup d'un feldspath dont la cristallisation aurait été troublée; mais il y a presque toujours quelques stries plus rapprochées qui le font reconnaître.

La pesanteur spécifique de l'albite, prise par M. *Berthier*, est de 2,410. (*Annales des Mines*, 1re livraison 1818.)

Résultats des recherches de M. HOUTON LABILLARDIÈRE, *sur la nature de l'essence de térébenthine et du camphre artificiel.*

Il résulte des expériences et des observations de l'auteur :

1°. Que l'acide muriatique se combine en deux proportions différentes avec l'essence de térébenthine, et que la combinaison au minimum d'acide est solide, et celle au maximum liquide à la température ordinaire;

2°. Que le camphre artificiel est seulement formé de charbon, d'hydrogène et d'acide muriatique;

3°. Que l'eau-mère du camphre artificiel a pour composans les mêmes élémens que le camphre;

4°. Que l'essence de térébenthine est formée de charbon et d'hydrogène;

5°. Que le rapport du charbon à l'hydrogène dans l'essence est de 10 à 8 en volume;

6°. Que le camphre artificiel est formé de quinze volumes de charbon, douze d'hydrogène, et un d'acide muriatique;

7°. Enfin que, d'après les considérations élevées sur la composition de l'essence et du camphre artificiel, on peut regarder l'essence comme formée de quatre volumes d'hydrogène percarboné, et de deux de vapeur de charbon condensé en un volume représentant la densité de l'essence; et que le camphre artificiel peut être considéré comme formé de trois volumes de vapeur d'essence et deux d'acide muriatique. (*Journal de Pharmacie*, janvier 1818.)

IV. MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Quelques idées sur le mouvement vital dans l'homme, les animaux et les végétaux, par M. J.-J. Virey.

— Les cycles de la vie des êtres organisés, plantes et animaux, se coordonnent manifestement avec le cycle de la terre sur laquelle ils existent. En effet, la révolution diurne de notre globe sur son axe dans l'espace de vingt-quatre heures, expose tous les êtres vivans et végétans à la lumière comme aux ténèbres; elle détermine en eux une succession continuelle de fonctions de veille, de sommeil et d'autres actions vitales, qui retournent chaque jour dans ce cercle régulier et nécessaire.

Aussi la présence ou l'absence du soleil règle, en général, l'activité et le repos chez presque tous les animaux et les végétaux, puisque ceux-ci peuvent éprouver également une sorte de sommeil. —

— Il s'établit ainsi, dans les corps doués de la vie, un mouvement du dedans au dehors pendant le jour, et un refoulement du dehors au dedans pendant la nuit. Cet état d'expansion journalière et de concentration nocturne devient une habitude nécessaire à l'existence. Par là les fonctions de la vie extérieure s'exercent avec toute leur énergie dans la première circonstance, et la vie intérieure ou réparatrice dans la seconde. —

— Il résulte de là que la révolution de notre globe imprime une action toute-puissante sur les plantes et les animaux, en déterminant les phases et la durée de toutes les espèces annuelles, et en mesurant les périodes des plus vivaces. —

— Telles sont les causes des correspondances intimes ou des modifications de leur vie par chaque saison : telles que le rut, la mue, etc., chez les animaux; la floraison, l'effeuillaison, etc., chez les végétaux. —

— Quoique les liens qui rattachent notre vie au globe et à la révolution de la terre dans son ellipse autour du soleil soient plutôt compris par la pensée qu'aperçus par les yeux, qui ne voit pas les espèces annuelles de plantes et d'animaux se succéder et mourir à chaque cercle que la terre décrit dans son orbite? Qui ne voit pas le genre humain veiller de jour, dormir de nuit, par cette rotation journalière du globe terrestre qui donne le branle à toutes nos fonctions successives de vie? Qui ne voit pas les périodes de nos âges se mesurer d'après un certain nombre d'années, ou de mois et de jours, depuis le

sein maternel jusqu'à la marche des maladies, jusqu'aux époques déterminées de la dentition, de la puberté, du développement et de la cessation des menstrues chez les femmes, etc.? —

— Il nous paraît donc que la même cause qui fait circuler les astres dans les cieux imprime également le mouvement de la vie aux créatures organisées, et nécessairement dans un rapport exact de correspondance avec le mouvement propre de rotation de chaque planète que ces êtres habitent. —

— Si ce mouvement changeait, il serait de toute nécessité que la combinaison des élémens, et par conséquent que notre structure et notre mode d'existence changeassent dans les mêmes proportions. —

— Maîtres seulement de nos pensées et de nos volontés, en qualité d'êtres intelligens, nous recevons originairement l'impulsion de la vie à peu près comme la pierre mue dans le tour d'une fronde, acquiert une force impulsive proportionnelle à la rapidité et à l'amplitude du cercle décrit par cette fronde. —

— Tel est ce grand orbe de temps qui nous entraîne dans son tourbillon rapide; qui, mesurant nos destinées, dévide continuellement les fils de notre vie autour du fuseau de la nécessité, pour s'exprimer à la manière de Platon. —

— La plupart des théories de la vie, qu'on a souvent proposées, n'embrassent que celle de l'homme, ou de l'espèce la plus compliquée entre toutes les créatures; il s'ensuit qu'on s'attache spécialement à quelques phénomènes particuliers à notre espèce, et

qu'on perd de vue les lois générales qui font subsister les autres êtres organisés. Mais *la vie est une pour toutes les créatures; les modes d'organisation diffèrent eux seuls.* Il en est de même pour la génération et les autres fonctions primordiales. —

— De quelque part qu'émane le mouvement vital, on ne peut s'empêcher de reconnaître toutefois qu'il est produit par une intelligence très-sage, soit pour accommoder avec tant de génie les diverses pièces de l'organisation des animaux et des plantes relativement au tout, soit pour diriger les actes de leur vie sur la terre par des instincts innés, des impulsions autocratiques très-surprenantes. Toute explication de ces phénomènes sans une intelligence directrice serait non-seulement insuffisante, mais même absurde, puisqu'il faudrait faire émaner cet esprit de sagesse et de prévoyance pour la création et la perpétuité des êtres, de matériaux bruts et insensibles. —

(*Extrait des Considérations sur le Mouvement vital dans l'homme, les animaux et les plantes, par M. J.-J. Virey*, insérées dans le *Journal universel des Sciences médicales*, cahier de juin 1818.)

Sur la Faculté absorbante des Veines, par M. Mayer, professeur d'anatomie à Berne.

Les résultats sommaires des expériences de M. *Mayer* sont :

1°. Les animaux supportent une quantité considérable de liquide injecté dans les poumons, sans en

éprouver des symptômes mortels. Les lapins peuvent en supporter une dose de quatre onces et demie dans vingt-quatre heures; mais ces injections doivent être faites par une ouverture pratiquée dans la trachée-artère, car si l'on injecte ces fluides par le larynx, ils excitent les symptômes de suffocation les plus graves, et l'animal y succombe souvent. La suspension de la respiration pendant cette irritation des muscles du larynx par l'injection, est l'unique cause de la mort.

2°. Les symptômes de suffocation qui naissent des injections ne sont pas graves quand on injecte de l'eau pure; mais ils le deviennent quand on prend des fluides gras, tels que l'huile, qui engorge les veines aériennes, ou des solutions chimiques qui détruisent le parenchyme des poumons, empêchent l'oxidation du sang, et produisent des extravasemens de ce fluide et des inflammations dans les lobes des poumons.

3°. Les fluides et les solutions injectées dans les poumons, sont absorbés plus ou moins promptement, selon leur nature et leur degré de concentration.

4°. Cette absorption est en général très grande, mais moindre chez les animaux jeunes et nouvellement nés que chez les adultes.

5°. L'absorption se fait par les veines pulmonaires, car elle a lieu dans l'intervalle de trois minutes. On trouve dans le sang les fluides injectés avant qu'on les remarque dans le chyle; on les trouve dans l'oreillette et dans le ventricule gauche, avant qu'on ne puisse en trouver la moindre trace dans l'oreillette

droite. Enfin, l'absorption se fait même lorsqu'on lie le canal thoracique.

6°. L'absorption se fait aussi par les vaisseaux lymphatiques, mais plus tard.

7°. Les veines de l'estomac et des intestins absorbent aussi, mais en beaucoup moindre quantité.

8°. On peut démontrer dans le sang l'existence des fluides absorbés par les veines; on y reconnaît facilement le prussiate de potasse, le muriate de fer, l'arsenic, etc. On retrouve le prussiate de potasse injecté dans les poumons, d'abord dans le sang artériel du cœur et des artères; puis, quand on continue l'injection, dans le sang veineux. Le sulfate ou le muriate de fer mêlé avec le sang produit un précipité vert ou bleu.

9°. On retrouve ces matières en abondance dans l'urine de la vessie et dans celle des reins; le prussiate de potasse peut y être reconnu sept minutes après l'injection.

10°. Le prussiate de potasse est aussi déposé en quantité notable dans le sérum du péricarde, de la plèvre, du péritoine, dans la synovie, sous la peau et dans le lait.

11°. Lorsqu'on a injecté du prussiate de potasse, on peut reconnaître cette substance, non-seulement dans les fluides, mais encore dans plusieurs parties solides. Plusieurs de ces dernières deviennent vertes ou blanches par le muriate de fer; savoir : le tissu cellulaire sous la peau et dans tout le corps, la graisse, les membranes séreuses et fibreuses. — On trouve dans le

même état les autres parties du système fibreux, la dure-mère, le périoste.

12°. Les membranes des artères et des veines, ainsi que les valvules du cœur, peuvent être entièrement colorées en bleu; la valvule mitrale dans le ventricule gauche devient seule bleue, quand on ne continue pas l'injection assez long-temps.

13°. Le parenchyme du foie et de la rate ne peut pas être coloré en bleu, mais bien leur tissu cellulaire autour des vaisseaux. Les poumons, le cœur et les reins peuvent être teints en bleu.

14°. Les glandes sécrétoires, telles que les salivaires, le pancréas, les mamelles deviennent bleues.

15°. La substance des os, ainsi que la moelle, ne devient pas bleue.

16°. La substance des muscles, celle des nerfs, du cerveau, de la moelle épinière ne changent pas de couleur par l'arrosement avec le muriate de fer. Ces organes paraissent n'avoir ni *force répulsive ni exclusive au contact des fluides étrangers à leur nutrition.*

17°. Ces expériences, qui peuvent jeter quelque jour sur la sécrétion, la reproduction et la nutrition du corps, ont aussi appris à l'auteur le passage des liquides de la mère dans le fœtus. Les expériences avec le prussiate de potasse réussissent très-bien; on peut reconnaître cette substance dans l'eau de l'amnios, dans celle du chorion et de la vésicule ombilicale, dans le liquide de l'estomac ainsi que dans le placenta. Lorsqu'on met un fœtus à la mère duquel

on a donné du prussiate de potasse dans un mélange d'esprit-de-vin et de muriate de fer, on le voit teindre en bleu. On acquiert ainsi la preuve la plus sûre du passage des fluides de la mère au fœtus. — Les fluides entrés dans le sang de la mère, sont déposés dans le tissu du placenta, et là ils sont absorbés par les veines du fœtus.

(*Nouveau Journal de Médecine, rédigé par M. Béclard*, 8e cahier d'avril 1818.)

Sur l'Elasticité des Artères, par M. Magendie.

M. *Magendie* n'admet d'irritabilité ni dans les grandes ni dans les petites artères; mais il reconnaît dans les unes et dans les autres une élasticité qui leur permet de se dilater quand le cœur y pousse le sang, et en vertu de laquelle elles se contractent sur ce sang qu'elles ont reçu et le poussent plus loin. Il prouve cette élasticité par l'inspection et par cette expérience, qu'en liant une artère en deux points et en l'ouvrant entre les deux ligatures, le sang jaillit et l'artère se contracte.

C'est par cette élasticité qu'il explique comment le mouvement du sang, dû à une cause intermittente, les contractions du cœur, devient cependant à peu près uniforme, parce que dans l'intervalle des contractions du cœur, celles des artères y suppléent en reproduisant sur le sang l'action qu'elles ont elles-mêmes éprouvées de la part du cœur, comme il arrive dans les pompes de compression.

L'auteur pense aussi que le mouvement du sang

dans les veines dépend uniquement de l'action du cœur et des grandes artères, sans que le système capillaire y ajoute rien; et il a fait à ce sujet l'expérience suivante, qu'il regarde comme décisive :

Si on sépare, dans un endroit convenable, l'artère et la veine crurale, et qu'on lie fortement le reste de la cuisse, on verra le sang jaillir avec plus ou moins de force de la veine, selon qu'on laissera l'artère libre ou qu'on la comprimera.

L'exposé de cette théorie et le résumé de ces expériences se trouvent dans le *deuxième volume* des *Elémens de Physiologie*, publiés par l'auteur en 1817.

Sur l'Anévrisme du cœur, par M. PORTAL.

Lorsque les cavités du cœur se dilatent outre mesure, il en résulte ce qu'on appelle *anévrisme du cœur*, et le plus souvent les parois de ces cavités s'amincissent; il leur arrive même de se rompre dans les endroits où elles sont devenues le plus minces; mais il s'en faut de beaucoup que ces circonstances ne soient générales, et que la dilatation du cœur ou de quelqu'une de ces cavités soit toujours accompagnée d'amincissement de leurs parois.

M. *Portal* a lu, à l'Académie des Sciences de Paris, un Mémoire où il rapporte un grand nombre de cas de ces dilatations dans lesquels l'épaisseur naturelle des parois s'était conservée, et avait même quelquefois augmenté. La propre substance du viscère s'est gonflée, ou parce qu'elle a été convertie en

graisse, ou parce qu'elle s'en est pénétrée, ou parce qu'elle s'en est recouverte à l'extérieur, ou parce que de fausses membranes ont tapissé ses cavités, soit par dedans, soit par dehors, ou parce que les vaisseaux se sont gorgés de sang, ou enfin parce qu'il s'y est formé des infiltrations séreuses ou purulentes, ou même des hydatites.

Les cœurs épaissis et dilatés par un vice stéatomateux, sont quelquefois recouverts d'excroissances fongueuses en forme de végétation. On reconnaît quelquefois ce genre d'altération lorsque les symptômes généraux des maladies du cœur sont accompagnés d'engorgemens au cou et d'autres signes des scrofules; les anti-scrofuleux sont ordonnés alors, et n'ont pas toujours manqué leur effet.

Dans les hydropisies qu'occasionne la dilatation du cœur par la pléthore de ses vaisseaux, la saignée est souvent utile, et elle l'est toujours contre cette pléthore quand on la reconnaît par les circonstances dans lesquelles les palpitations s'exaspèrent. Enfin, quand des infiltrations gonflent les parois du cœur, dans les personnes atteintes d'hydropisie, les remèdes généraux contre cette dernière maladie sont aussi appropriés à la maladie du cœur.

(*Analyse des travaux de l'Académie royale des Sciences pendant l'année 1817, par M. Cuvier.*)

Sur l'Inflammation du péritoine, par le même.

M. *Portal* a observé, dans certains sujets, l'inflammation du péritoine la mieux caractérisée, sans

qu'elle ait été annoncée par aucun des symptômes que l'on croit lui être essentiels; et lorsque ces symptômes avaient eu lieu, il a toujours trouvé quelqu'un des viscères du bas-ventre atteint d'inflammation. Si le péritoine était enflammé en même temps, c'était toujours dans la partie voisine d'un ou de plusieurs organes eux-mêmes enflammés.

M. *Portal* en conclut que le péritonite n'est pas une maladie plus distincte de l'inflammation des viscères abdominaux que la frénésie ne l'est de l'inflammation du cerveau, ni la pleurésie de celle du poumon, ou de ce qu'on nomme vulgairement fluxion de poitrine. (*Même Analyse.*)

Préparation de l'acide prussique pour les usages de la médecine, par M. ROBIQUET.

L'auteur a d'abord suivi la méthode indiquée par M. *Proust*, qui consiste à décomposer le cyanure de mercure par l'hydrogène sulfuré. Cette méthode ne lui ayant pas réussi, il s'est décidé à emploier l'acide prussique pur, et à l'étendre d'une quantité suffisante d'eau, pour avoir un produit égal à ce qu'on peut obtenir de plus concentré par le procédé de *Scheele*.

Pour cela, il a adapté un tube contenant des petits fragmens de marbre et de muriate de chaux fondu à une petite cornue tubulée; le tube de verre était terminé par un autre tube de moindre diamètre, qui plongeait dans une éprouvette entourée d'un mélange refroidissant.

Il a introduit ensuite dans la cornue du cyanure

de mercure, l'a recouvert d'un travers de doigt d'acide hydro-chlorique, et a chauffé doucement, afin que l'acide hydro-cyanique pût séjourner assez long-temps sur le carbonate et le muriate de chaux, pour bien le dépouiller de l'acide hydro-chlorique et d'eau.

Le produit ainsi obtenu a 0,7 de densité; celui de *Scheele* a rarement moins de 0,9; et on atteint à très-peu près cette densité, en étendant l'acide hydro-cyanique pur de deux parties d'eau. Pour plus de facilité, on peut recueillir l'acide sec dans une de ces petites éprouvettes graduées, qui servent pour l'alcali même; et, sans le transvaser, on détermine la quantité d'eau à ajouter, au moyen des graduations.

(*Journal de Pharmacie*, mars 1818.)

De l'emploi de l'acide prussique en médecine, et plus particulièrement dans la phtisie pulmonaire, par M. Magendie.

L'acide prussique découvert par *Scheele*, est depuis long-temps reconnu comme un poison. On l'avait essayé en médecine, mais sans succès, lorsque l'auteur, en étudiant ses effets sur la sensibilité en général, a pensé qu'il pourrait être emploié avec avantage dans les cas où elle est augmentée pathologiquement.

M. *Magendie* a été assez heureux de guérir radicalement, par une dose de six gouttes d'acide prussique de *Scheele*, étendu de trois onces d'une infusion végétale, deux jeunes femmes attaquées de toux

sèches et spasmodiques. Cette première réussite l'engagea à essayer ce moyen de calmer la toux si pénible des phtisiques, et de leur procurer le sommeil. Il réussit sur ceux qui n'avaient pas encore atteint la troisième période.

Il a encore guéri d'une phtisie tuberculeuse au second degré, une dame de Lyon, en lui faisant prendre pendant deux mois six à dix gouttes d'acide prussique de *Scheele*, dans les vingt-quatre heures; et une dame de vingt-huit ans, d'une phtisie probable, au premier degré, avec huit gouttes par jour, de l'acide prussique préparé par *Rauche*. Le procédé de ce dernier consiste à ne retirer qu'un sixième de la liqueur, et à rectifier sur du carbonate de chaux, en ne retirant encore que les trois quarts. De cette manière, on obtient l'acide à un degré de concentration à peu près uniforme.

Les conclusions de l'auteur sont :

1°. Que l'acide prussique pur est un poison;

2°. Qu'étendu d'eau il soulage et peut guérir les toux sèches et nerveuses;

3°. Qu'il adoucit les toux phtisiques, etc.;

4°. Que dans certains cas il peut s'opposer avec succès aux progrès de la maladie elle-même.

(*Extrait d'un Mémoire lu par M. Magendie à l'Académie royale des Sciences de Paris*, le 17 novembre 1817.)

Remède anti-vénérien, de Mittié.

La formule suivante de ce remède, qui a joui d'une

grande célébrité, a été communiquée à la Société de Pharmacie de Paris, par feu M. *Alyon*, qui l'avait composée sous les yeux de l'auteur à Orléans, où il fit ses premiers essais sur quelques malades de l'Hôtel-Dieu de cette ville.

Prenez : Feuilles de noyer, ——— d'ache, ——— de trèfle d'eau, } de chaque, poids égal.

Pilez ces plantes ensemble pour en retirer le suc, que vous rapprocherez en extrait de consistance pilulaire.

La dose est de deux à six pilules, chacune de six grains par jour.

La boisson qui accompagne l'usage de ces pilules est composée avec le botrys ou le scordium.

Ce remède a été emploié avec succès dans les affections vénériennes, et particulièrement dans la gonorrhée. (*Journal de Pharmacie*, février 1818.)

Nouveau Topique pour la cautérisation, par M. GONDRET, médecin.

Ce topique, propre à produire tous les effets et tous les degrés de la cautérisation depuis la rubéfaction jusqu'à la brûlure réelle, se compose avec parties égales de graisse de mouton et d'ammoniaque liquide.

En voici la formule :

Suif.	ʒvj
Huile d'amandes douces.	℥ij
Ammoniaque à 22 degrés.	℥j.

On le prépare en faisant liquéfier le suif au bain-

marie, dans un flacon à large ouverture, sans le chauffer beaucoup. On verse l'ammoniaque peu à peu en agitant le vase, et on continue l'agitation jusqu'à parfait refroidissement.

Il résulte de ce mélange une espèce de savon très-blanc, d'une bonne consistance, et s'étendant avec facilité.

La plus grande partie de l'alcali volatil existe non combinée dans ce mélange; elle y est enveloppée de manière à pouvoir diriger et maîtriser son action. (*Même Journal, même cahier.*)

Instrumens d'acoustique, de M. le docteur LAENNEC, *qui, suivant lui, peuvent être emploiés comme moyens d'exploration dans les maladies des viscères thoraciques, et particulièrement dans la phtisie pulmonaire.*

Ces instrumens ont été présentés par M. *Laennec* à l'Académie des Sciences, qui a chargé M. *Percy* de lui en faire un rapport, dont nous donnerons ici la substance.

Le peu d'avantage qu'on retire, dans beaucoup de cas, de la percussion de la poitrine suivant la méthode d'*Auenbrugger*, et la considération de la facilité avec laquelle le son se transmet à travers les corps solides, ont suggéré à l'auteur l'idée d'étudier, à l'aide d'intermédiaires semblables, les différens bruits que les mouvemens des organes respiratoires et circulatoires peuvent produire dans l'intérieur de la poitrine, et de rechercher si les bruits dont il s'agit peuvent donner

des signes plus certains que ceux que nous connaissons relativement aux maladies des organes contenus dans ces cavités.

L'instrument dont M. *Laennec* se sert pour l'exploration de la voix, est un cylindre en bois, d'un pied de longueur, de 16 lignes de diamètre, et perforé dans son centre par un canal d'environ 3 lignes de diamètre. Ce canal, appliqué sur la poitrine d'un individu sain qui parle ou qui chante, ne fait entendre qu'une sorte de frémissement plus marqué dans certains points de la poitrine que dans d'autres. Mais lorsqu'il existe un ulcère dans les poumons, le frémissement se change en un phénomène tout-à-fait singulier, nommé par l'auteur *pectoriloquie*, et que les commissaires de l'Académie regardent comme très-propre à fournir un signe certain et facile de quelques altérations des poumons.

M. *Laennec* a distingué trois espèces de *pectoriloquie*, qui, d'après ses recherches anatomiques, correspondent à la grandeur des ulcères du poumon, à leur état de vacuité ou de plénitude, et à la consistance de la matière qu'ils renferment. (*Annales de Chimie et de Physique*, juillet 1818.)

Parturateur, instrument servant aux accouchemens, inventé par feu M. RATHLAW, médecin hollandais.

Cet instrument est en corne; sa longueur est de 11 pouces et quelques lignes; sa grosseur, du côté du manche, de 8 à 9 lignes, et s'amincit graduellement,

de manière à n'avoir que 2 lignes d'épaisseur à son extrémité recourbée; sa largeur est d'environ un pouce, en se terminant par une forme arrondie, et revenant insensiblement à la grosseur du manche.

La forme et l'élasticité de cet instrument le rendent plus propre que tout autre à l'objet pour lequel il a été inventé. Un accoucheur ou une sage-femme comprendront sans peine la manière de s'en servir.

Il faut supposer que l'accouchement est naturel, c'est-à-dire que le visage de l'enfant est tourné vers le bas. S'il n'en était pas ainsi, on aurait d'abord soin de le ramener à cette position; ensuite, au moment où l'accouchement va avoir lieu, on introduit le *parturateur*, en le conduisant avec le doigt jusqu'à ce que la partie convexe embrasse le derrière de la tête de l'enfant. On agit alors comme avec un levier, et on favorise ainsi l'accouchement, sans blesser ni l'enfant ni la mère.

(*Description des Machines et Procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN, t. II, vol. *in*-4°. Paris 1818.)

Nouvel Appareil, ou Pompe fumigatoire, par M. ROUILLET, *chirurgien-herniaire.*

Cet appareil a été présenté par l'inventeur à la Société de Médecine de Paris, qui a chargé MM. *Grandchamp* et *Gaultier de Glaubry* de lui en faire un rapport.

D'après ce rapport, l'appareil consiste en un corps de seringue, garni de deux tuyaux parallèles et d'un

robinet ouvrant et fermant, par un mouvement opposé, les deux tuyaux qui servent de conducteurs à la vapeur aspirée par l'un et foulée par l'autre.

Cette pompe est surmontée d'une boîte ou fourneau, communiquant, comme les tuyaux, au corps de la pompe, lui servant de réchaud destiné à contenir les substances médicamenteuses mêlées avec un peu de combustible, comme amadou, papier, coton, etc.; le tout mis en jeu par un piston ordinaire de seringue, mais garni d'un cuir résistant à l'humidité, ou d'un feutre. La vapeur ainsi préparée se dirige par une cannule de cuir ou d'autre substance.

La fonction du robinet est d'ouvrir ou de fermer alternativement les communications avec l'air aspiré et l'air foulé et chargé des vapeurs qu'on a emploiées.

Cette machine, d'après l'avis des commissaires, réunit les avantages d'être commode, usuelle, facile et à portée de tout le monde. Elle est susceptible de plusieurs changemens indiqués par l'auteur lui-même. On peut augmenter ou diminuer le volume de cette pompe suivant l'emploi qu'on en veut faire. On peut se servir d'une cannule courte ou allongée, de substance solide ou flexible, comme bois, ivoire, buis, cuir, gomme élastique, etc., et lui donner même plusieurs pieds de longueur.

On peut encore donner à cette pompe une base très-solide en l'adaptant à un meuble, comme table ou autre, et en faire jouer le piston par un aide à volonté. On peut enfin rendre le piston et l'intérieur de cette espèce de pipe capables de donner une gra-

dation convenable à l'emploi de la fumée et à la force de la direction, en les faisant fabriquer en spirales, comme on en a déjà fait pour des seringues à lavement.

Cette machine peut être d'une utilité générale, mais principalement pour les noyés et autres asphyxiés. (*Journal de Médecine, publié par M. Sédillot*, cahier d'avril 1818.)

Sur la Propriété du Goudron en vapeurs dans la phtisie pulmonaire, par le docteur Alexandre Crichton.

L'eau de goudron a été emploiée avec succès en médecine dans les affections des voies aériennes; mais on n'avait point encore prescrit l'usage du goudron en vapeurs, pour le faire respirer aux malades sans décomposition; ce qu'il faut bien distinguer de la fumée qui provient du goudron enflammé.

Le docteur *A. Crichton*, médecin de l'impératrice douairière de Russie, vient de faire, par hasard, des expériences fort intéressantes, par lesquelles il a constaté sur deux phtisiques l'efficacité de la vapeur de goudron respirée pendant trois à quatre heures par jour. Ce premier succès l'engagea à faire faire quelques expériences dans l'hôpital des pauvres à Pétersbourg. Ces essais ont été confiés aux soins des docteurs *Blum* et *Roos*, qui ont déclaré que dans six cas différens tous les malades ont éprouvé un grand soulagement, et que deux *ont été parfaitement guéris*.

Il paraît, d'après les observations de ces médecins, que la fumigation de goudron produit un effet prompt et salutaire sur la toux, l'expectoration et la respiration; que le sommeil devient plus tranquille, plus durable, et que le malade reprend des forces. Quelquefois, au commencement du traitement, il a des sueurs abondantes; mais elles cessent au bout de quelques jours.

Le docteur *Crichton* dit que le plus grand bienfait qu'on ait obtenu du goudron en vapeurs, c'est d'avoir guéri la phtisie tuberculeuse ou scrofuleuse, très-commune en Russie. Ces fumigations guérissent les ulcères, et empêchent l'inflammation des tubercules; mais quand il existe de grands abcès chez les jeunes gens, chez les sujets sanguins, lorsque la suppuration est suivie d'hémorrhagies ou accompagnée de fièvre, on retire peu d'avantages des vapeurs de goudron.

La fumigation n'a jamais été emploiée comme unique remède; elle peut seulement être regardée comme un puissant auxiliaire; et, sous ce point de vue, elle est de la plus haute importance.

M. *Crichton* regarde le goudron dont on se sert pour les vaisseaux, comme le plus convenable pour l'usage médicamenteux proposé. Il conseille en outre d'ajouter une demi-once de sous-carbonate de potasse à chaque livre de goudron, dans l'intention d'empêcher qu'il ne se forme, pendant l'ébullition, de l'acide pyroligneux.

La manière la plus simple de remplir une chambre de la vapeur de goudron, c'est de placer le vase qui

le contient sur une lampe, afin qu'il s'évapore lentement. On a soin de bien nettoyer le vase tous les jours; la fumigation doit être répétée toutes les trois heures. (*Journal de Pharmacie*, avril 1818.)

Emploi de la térébenthine dans la névralgie fémoro-poplitée ou sciatique, par M. **Hipolyte Cloquet.**

M. le docteur *Recamier* paraît s'être occupé spécialement du mode d'action de ce médicament. Voici les résultats de ses expériences, qui sont renfermés dans une thèse soutenue à la Faculté de médecine de Paris, le 7 mai 1818.

Deux gros d'huile essentielle de térébenthine avec quatre onces de miel rosat, administrés en trois fois dans la journée, ont produit, en moins de six jours,

La guérison complète de
7 névralgies sciatiques;
3 ——— brachiales.
Le soulagement marqué de
2 névralgies sciatiques;
5 ——— traitées par les frictions.
Le soulagement léger de
2 névralgies sciatiques.

Il n'y a eu que trois cas d'insuccès.

On voit, par ce tableau, que sur vingt malades, dix furent guéris, et cela en quelques jours. Toutes ces névralgies dataient d'un temps assez long; cinq étaient dans la voie la plus favorable à la guérison, et il n'y avait qu'à continuer l'usage du médicament.

Pour l'obtenir, trois sur cinq jouirent de cet avantage, au moyen des frictions; deux seulement n'ont pas semblé éprouver un mieux bien marqué. Enfin, chez les trois derniers, il a complétement échoué. L'un d'eux mourut, au bout de dix-huit mois, d'une maladie organique de l'articulation coxo-fémorale; chez un autre, la névralgie était à peu près générale et peu caractérisée; enfin, chez le troisième, elle fut rebelle à beaucoup d'autres moyens.

Il paraît résulter de ces observations, et de beaucoup d'autres, que c'est dans les névralgies sans altération du tissu du nerf, que l'on obtient le plus de succès, et que le médicament réussit mieux dans la sciatique que dans toute autre névralgie. (*Nouveau Journal de Médecine, publié par M.* BECLARD, etc., *faisant suite à celui de MM.* CORVISART, ROUX, etc., cahier d'avril 1818.)

Pilules contre l'hydropisie ascite, par M. COMTE, médecin de Grenoble.

M. *Comte* a obtenu de bons effets, dans le traitement de l'hydropisie ascite, des pilules dont voici la composition :

Scille........................	gr. ij
Muriate doux de mercure.....	gr. i
Sucre.......................	gr. ij

Le malade doit en prendre trois à cinq chaque matin; une toutes les deux heures.

Ces pilules sont diurétiques et laxatives. M. *Comte* cite cinq observations propres à constater leur effica-

cité. (*Recueil périodique de la Société de médecine, par M.* SÉDILLOT; cahier de février 1818.)

Remarques sur l'emploi de quelques préparations d'or dans les maladies vénériennes, par le docteur FULVIO GOZZI.

M. *Fulvio Gozzi* a publié plusieurs observations de maladies vénériennes guéries par lui à l'aide de l'or en poudre, de l'oxide d'or précipité par l'étain ou la potasse, et du muriate triple d'or et de soude.

Il emploie la poudre d'or préparée avec du miel, et les deux oxides à la dose d'un grain par jour, administré en une seule fois; si le remède ne peut être porté sur les gencives, il conseille d'en frotter les parties les plus sensibles des organes génitaux. La guérison est, dans tous les cas, selon lui, prompte, complète et durable.

Quant aux effets produits par le médicament, ils consistent, selon lui, en inquiétudes, augmentation de la chaleur, fréquence de pouls, selles fréquentes et liquides, etc. Ces effets sont plus prononcés pendant l'usage du muriate; plus faibles pendant celui des oxides, et moins manifestes encore avec la poudre d'or même.

L'auteur conclut que les préparations aurifères sont préférables aux mercurielles dans le traitement des maladies syphilitiques; mais que leur administration exige la plus grande prudence, parce que, outre les nombreuses précautions auxquelles elles astreignent le malade, elles ont encore l'inconvénient

d'enflammer souvent les gencives et d'exciter une salivation abondante. De plus, le muriate d'or altère et noircit l'émail des dents, tache le linge, etc. etc.

(*Opuscoli scientifici dell' Università di Bologna*, 1817.)

Moyen de respirer la vapeur d'éther sulfurique.

Lorsqu'on respire la vapeur d'éther mêlée à l'air commun, elle produit des effets très-ressemblans à ceux qu'occasionne l'oxide nitreux.

Un moyen facile de constater ce résultat, c'est d'introduire un tube dans la partie supérieure d'une bouteille qui contient de l'éther, et de respirer par l'entremise de ce tube. On sent d'abord quelque chose de stimulant à l'épiglotte; mais cet effet diminue bientôt; une sensation de plénitude est ensuite répandue généralement dans la tête, et accompagnée d'une succession d'effets semblables à ceux qui sont produits par l'oxide nitreux. En enfonçant le tube dans le flacon, on respire une plus grande dose d'éther à chaque inspiration: l'effet a lieu plus rapidement, et les sensations ressemblent davantage à celles du gaz.

En essayant l'action de la vapeur éthérée sur des personnes qui sont particulièrement affectées par l'oxide nitreux, la ressemblance des effets surpasse tout ce qu'on pouvait attendre. Une personne qui éprouve toujours une dépression de forces, en respirant le gaz, eût une sensation de la même espèce, en respirant la vapeur.

Il faut user de précaution en faisant ces sortes d'es-

sais. En respirant imprudemment de l'éther, une personne fut plongée daus une léthargie qui dura presque sans interruption, plus de trente heures; il y eut une grande prostration de forces, et pendant plusieurs jours le pouls fut si faible, qu'on eut de vives craintes pour sa vie. (*Journal of Science and Arts*, 1817.)

Sur les phénomènes que présente le sang dans sa coagulation, par Sir EVERARD HOME.

D'après un grand nombre d'observations microscopiques faites par M. *Bauer*, sur les molécules rouges du sang, sir *E. Home* essaia d'estimer leur grosseur qu'il suppose être telle, qu'il en faudrait 2,560,000 pour couvrir un pouce carré, et donne une description de leur apparence. Il pense que la matière colorante est, pour ainsi dire, ajoutée à leur propre substance, et les enveloppe; il suppose qu'elles ont une structure régulièrement organisée, et en les comparant pendant l'acte de la coagulation, avec la fibre musculaire extrêmement grossie, il a trouvé tant de ressemblance, qu'il pense qu'elles en sont la partie constituante.

Quant à la génération des vaisseaux dans du sang épanché, il croit que cela dépend du fluide élastique qui s'est extrait du sang pendant la coagulation, et qui, en s'insinuant entre les parties adhérentes, produit des cavités tubulaires qui sont ensuite converties en vaisseaux plus parfaits. En effet, il paraît que le sang, en se coagulant, prend un tissu tubulaire et

s'organise en mailles dont les fils s'anastomosent entre eux. (*Journal de Physique*, février 1818.)

Recette pour le traitement de l'Asthme tant humide que sec, lorsque cette maladie prend le caractère d'une affection chronique des poumons, sans qu'elle soit jointe à quelque autre indisposition; par le docteur LOEBENSTEIN-LOEBEL.

L'auteur, dans un *Traité sur l'effet des vins dans les maladies dangereuses*, publié et traduit en français à Strasbourg, en 1817, donne la recette suivante contre l'asthme.

On fait infuser une ou deux onces de tabac d'Hollande, connu sous le nom de *canaster*, dans douze à treize onces de l'espèce de vins de Tokai, connu sous le nom d'*essence*; ou, à son défaut, dans du tokai ordinaire. Cette infusion est mise dans la cave pendant huit à dix jours; on la filtre ensuite et l'exprime bien.

Le malade en prend une cuillerée toutes les deux à trois heures, et après un usage de douze jours, une cuillerée et demie toutes les trois heures.

Dans certains cas, on a donné un demi-verre tous les matins; à quatre heures après midi, un autre demi-verre, ou même un verre plein de cette infusion.

Recette pour le tic douloureux de la face.

Le rédacteur du *Journal universel des sciences médicales* (IIe année, cahier 17), assure, d'après un de ses correspondans, qu'on a vu, dans deux cas de tic douloureux, emploier, comme topique et avec

succès, une teinture de *feuilles de bella-donna,* faite de la même manière que celle de jusquiame de la pharmacopée de Londres.

Observations sur quelques points de l'histoire des anévrismes, par M. Provençal.

Dans un Mémoire lu à l'Académie royale des Sciences, le 1er septembre 1817, M. *Provençal* s'exprime de la manière suivante :

« On a long-temps confondu l'anévrisme avec les » varices ; ensuite on a méconnu les anévrismes » qui ont lieu par dilatation de l'artère. *Morgagni* » croyait qu'ils avaient toujours pour cause une rup- » ture de la tunique artérielle ; mais l'observation » prouve qu'ils ont souvent lieu par dilatation, lors- » que les tuniques s'affaiblissent. La tunique externe, » ou cellulaire, est la plus dilatable ; mais la tunique » fibreuse, et même la veloutée, partagent jusqu'à un » certain point cette propriété. »

M. *Provençal* cite trois cas de la pratique de M. *Dubois*, et deux de la sienne propre, dans lesquels les deux premières tuniques étant rompues, la troisième était dilatée, et faisait hernie.

Quant au *traitement*, on connaît deux manières d'oblitérer l'artère, la ligature et la compression. L'auteur préfère cette dernière, sauf quelques cas d'exception.

MM. *Percy, Pelletan* et *Deschamps* ont été chargés de faire un rapport sur le Mémoire de M. *Provençal.*

Sur la Pierre à serpent, par M. DAVY.

Au nombre des substances merveilleuses que la crédulité et l'ignorance ont mis en vogue chez tous les peuples, il faut ranger les *pierres à serpent*, tant vantées par les habitans de l'Inde et par plusieurs Européens établis dans cette partie du monde.

Un médecin anglais à Ceylan, M. *Davy*, a adressé à la Société asiatique de Calcutta des renseignemens précis sur ces pierres merveilleuses.

De trois d'entre elles soumises à l'analyse, l'une s'est trouvée n'être qu'un os calciné ; l'autre qu'un mélange de carbonate de chaux et de matière végétale colorante ; la troisième une espèce de bézoard.

M. *Davy* déclare que ces pierres ne jouissaient d'aucune vertu médicatrice. Il a reconnu que de onze espèces de serpens réputés venimeux par les indigènes, trois seulement ont des propriétés délétères. Il pense qu'il importe de cesser désormais à accorder de la confiance à des moyens aussi illusoires, dont l'un des inconvéniens est de faire négliger un traitement plus rationnel et plus efficace.

(*Extrait du Philosophical Magazine*, cahier de février 1818.)

CHIRURGIE.

Nouvel Appareil pour le traitement des fractures des membres inférieurs, par M. J.-J. CANIN.

On commence à faire la réduction de la fracture

par les moyens connus. Lorsqu'on y est parvenu, on place le blessé sur un lit de matelas qui offrent une certaine résistance. On rapproche le membre sain du membre malade, et l'on place, entre l'un et l'autre, depuis les pieds jusqu'au tiers supérieur des cuisses, une garniture de linge demi-usé, pour empêcher le contact de ces membres; ensuite on applique le chef d'une très-longue bande sur le dos de l'un et l'autre pied, afin de les fixer.

Continuant ainsi par doloires, on fixe les jambes, et lorsqu'on est arrivé près des genoux, on passe sous les jarrets un coussin solide, pour maintenir la flexion des jambes sur les cuisses, et des cuisses sur le bassin; puis on continue l'application de la bande, en passant au-dessus des genoux, jusqu'au tiers supérieur des cuisses, ce qui permet de laisser passer librement un bassin destiné à recevoir les déjections. Cette application terminée, on place près des pieds du malade un coussin fortement maintenu, afin d'empêcher l'extension des membres inférieurs. La tête et le tronc doivent être élevés, pour que le bassin soit fléchi sur les cuisses. On peut de temps en temps lever la bande pour délasser le membre sain, et s'opposer à l'excoriation que pourrait produire la garniture placée entre les deux extrémités inférieures. Pendant ce pansement, qui ne doit pas se répéter souvent, le membre malade restera fléchi, et le pied sera tenu dans la position naturelle.

Par cette position demi-fléchie, les muscles biceps-fémoral, demi-tendineux, demi-membraneux, fes-

sier, psoas et iliaque, sont dans un parfait relâchement, de sorte que le fragment intérieur ne peut être entraîné en haut, ni le fragment supérieur en avant.

De cette disposition doit résulter un contact plus exact des deux fragmens, peu ou point de chevauchement, et le calus doit se former plus vite; le raccourcissement du membre doit avoir lieu moins souvent. (*Journal universel des Sciences médicales*, février 1818.)

Bandages herniaires rénixigrades, de M. J. JALADE-LAFOND, docteur en chirurgie, rue de Richelieu, n°. 46.

M. *Jalade-Lafond*, qui jouit depuis long-temps d'une réputation méritée parmi les chirurgiens-herniaires de Paris, a soumis ces nouveaux bandages au jugement des gens de l'art et de la Faculté de médecine, qui, dans un rapport adressé à l'auteur, en a porté un jugement très-favorable, et a engagé M. *J. Lafond* à continuer ses efforts pour le perfectionnement des appareils herniaires, et à s'en assurer la propriété par un brevet d'invention.

M. *Lafond* a décrit toutes les améliorations que son expérience lui a suggérées, dans un Mémoire publié à ses frais, et accompagné de XIV planches, sous le titre de *Considérations sur les bandages herniaires usités jusqu'à ce jour, et sur les bandages rénixigrades, ou nouvelle espèce de brayer, vol. de* 104 *p., gr.* in-8°. 1818.

Dans ce Mémoire, il décrit la construction, 1°. du

bandage inguinal double; 2°. du bandage circulaire; 3°. du bandage demi-corps ou brisé; 4°. du bandage *rénixigrade*, ou à gradation de force et de résistance; 5°. du bandage circulaire droit; 6°. du bandage crural; 7°. du bandage ombilical, etc. Tous ces bandages sont représentés par les planches, dans leur position sur le sujet. L'auteur traite ensuite des modifications qu'il a apportées aux suspensoirs, et termine par quelques considérations sur la confection des corsets et des ceintures propres à s'opposer aux effets de l'onanisme.

La Faculté, en terminant son rapport sur l'ouvrage de M. *Lafond*, émet le vœu « que tous les chirurgiens » qui s'occupent d'une branche isolée de l'art de gué- » rir, et qui s'y livrent exclusivement, changent et » modifient sans cesse les instrumens dont ils se servent, » étant dans la pleine et ferme confiance que chacune » de ces modifications, recevant l'empreinte du génie, » deviendra un nouveau bienfait pour l'humanité. »

M. *Lafond* a obtenu un brevet d'invention pour ses bandages rénixigrades, en 1817.

V. PHARMACIE.

Résumé des expériences faites par M. LAUBERT, sur les principes chimiques du quinquina.

M. *Laubert* conclut de ses expériences:

1°. Que le *quinquina loxa* est le quinquina par excellence, dans lequel les quatre matières princi-

pales, savoir : la matière verte, les principes jaune et cristallin, et le principe colorant rouge existent. Ce quinquina ne jouit ni d'une trop grande amertume, ni d'une trop grande stipticité, et précipite le tannin, la gélatine et l'émétique. Ce dernier et la gélatine agissant sur la partie colorante, et celle-ci étant soluble dans l'eau bouillante, les deux précipités doivent se dissoudre dans un excès du liquide bouillant.

2°. Que le *quinquina gris* du Pérou, dans lequel la stipticité est beaucoup plus sensible que l'amertume, ne doit pas précipiter le tannin, mais bien l'émétique et la gélatine.

3°. Que dans le *quinquina jaune*, dans lequel l'amertume domine fortement, la matière jaune amère doit précipiter abondamment le tannin ; mais il ne peut précipiter la gélatine, l'action de la matière colorante se trouvant neutralisée par l'excès de la matière jaune. Il n'en est pas de même de l'émétique, qui peut agir par les doubles affinités. Le précipité que le tannin forme avec l'infusion de ce quinquina, se dissout dans l'alcool, comme celui que la matière jaune forme avec le tannin. Lorsque la matière colorante se trouve enveloppée dans une masse de matière jaune, celle-ci ne l'empêche pas d'agir sur les sels de fer, mais la nouvelle combinaison de fer doit rester suspendue dans le liquide, par la solubilité de la matière jaune qui se trouve en grand excès, et c'est ce qui a lieu dans ce quinquina.

4°. Le *calisaya*, qui se distingue par sa grande amertume, et dans lequel la matière jaune affaiblit

considérablement l'action de la matière colorante qui s'y trouve en petite quantité, doit se comporter avec les réactifs comme le quinquina jaune, et la différence de ces deux quinquinas ne pourra être indiquée que par les proportions dans les précipités.

5°. Le *quinquina rouge*, remarquable par son astringence, doit précipiter abondamment la colle animale et l'émétique, et son amertume assez sensible n'étant pas entièrement neutralisée par le principe astringent, ne doit pas être sans action sur le tannin; mais lorsque la partie astringente domine, comme dans le quinquina rouge de *Santa-Fé*, l'action du tannin doit être nulle.

6°. Que les quinquinas qui n'ont ni amertume ni astringence, comme le *quinquina jaune de Cuença*, et le *quinquina blanc de Santa-Fé*, ne doivent avoir aucune action sur le tannin, la colle forte et l'émétique.

Ces conséquences, qui découlent naturellement des expériences de l'auteur, se trouvent parfaitement d'accord avec les expériences faites par M. *Vauquelin* sur ces quinquinas. En raisonnant de même, on pourrait se rendre compte d'un grand nombre de phénomènes analogues; mais les principes du quinquina ne sont pas modifiés de la même manière dans toutes les espèces, car il y a des quinquinas très-amers, entre autres le quinquina cannelle, qui ne précipite pas le tannin, ce qui prouve que l'amer n'a pas les mêmes propriétés dans tous les quinquinas.

(*Journal de Pharmacie*, août 1818.)

Toddali, nouvelle écorce fébrifuge emploiée dans l'Inde, les îles de France, de Bourbon, etc., en place du quinquina.

Cette écorce se tire d'un petit arbre assez commun en Asie et dans les îles d'Afrique, cité par *Van Rheede*, dans son *Hortus malabaricus*, sous le nom de *kaka toddali*. Cet arbre est petit, épineux, tortueux et formant des buissons. Il porte des fleurs en panicules axillaires, composées d'un calice à cinq dents, de cinq pétales, cinq étamines, trois styles et trois stigmates.

Le fruit est une baie de la grosseur d'un pois, contenant cinq semences ovales sèches; ce fruit paraît rugueux et rempli d'une huile volatile comme l'écorce d'orange. Les feuilles sont alternes et remplies comme celles des millepertuis de petits points translucides. Elles sont ovales, lancéolées, un peu dentées, et même munies de piquans, comme les tiges et les rameaux.

M. *Hubert*, botaniste à l'île de Bourbon, a envoyé à M. *Bosc* des écorces de cet arbuste, qu'on emploie dans l'Inde, etc., comme fébrifuge, en place du quinquina.

Ces écorces, roulées à peu près comme le quinquina, sont couvertes d'un épiderme brun ou fauve, avec des points ou des plaques d'une couleur jaune farineuse. Cet épiderme, épais d'environ une ligne, est granuleux dans son tissu, de couleur fauve claire, d'une saveur faiblement amère, un peu aromatique;

mais l'écorce intérieure, peu épaisse, qui forme le liber, est d'un brun rougeâtre, d'une saveur singulièrement amère, piquante et comme poivrée, qui annonce des propriétés très-actives. On trouve dans cette saveur quelque chose de douceâtre, comme l'écorce de la réglisse. La fracture ne présente point d'aspect résineux.

On peut emploier cette écorce, soit en substance et en poudre, soit en décoction contre les fièvres d'accès, si communes dans les terres basses et marécageuses des pays chauds.

(*Journal de Pharmacie*, juillet 1818.)

Procédé pour préparer l'Éthiops martial, par M. Caroly.

Le procédé suivant de M. *Caroly* a beaucoup de rapport avec les procédés de MM. *Cavezzali* et de M. *Guibourt*; mais il présente quelques différences qui paraissent à l'avantage de ces derniers.

Procédé.

On met dans une terrine de grès huit livres de limaille de fer, et on y ajoute une suffisante quantité d'eau pour en faire une masse d'une consistance molle; au bout de trois jours le mélange commencera à s'échauffer, et cet échauffement continuera pendant six jours, c'est-à-dire, aussi long-temps que la masse contiendra de l'humidité. On ajoute ensuite une nouvelle quantité d'eau, et on procède comme auparavant. Cette fois l'humidité exige huit jours pour être

absorbée. On répète cette opération trois et même quatre fois ; après quoi on a une poudre très-divisée qu'on broie dans un mortier, et qu'on passe par un tamis de soie. Ce qui passe aura la couleur du safran de mars apéritif, ou oxide de fer rouge.

On fait chauffer cette poudre dans un chaudron de fer, avec six pintes d'eau de rivière, et on remue la masse sans discontinuer, jusqu'à son entier desséchement. Il faut avoir soin de ménager le feu, surtout vers la fin, pour éviter que la matière ne s'attache au fond du vase. La poudre qui reste est d'une couleur très-noire.

On verse de nouveau sur cette poudre une quantité d'eau suffisante pour bien la délayer, et on la décante de la même manière que les terres bolaires. Le précipité décanté est définitivement séché dans une capsule de verre, à la chaleur du bain-marie.

De cette manière on obtient, de huit livres de limaille de fer, cinq livres du plus bel éthiops martial, qui possède toutes les qualités des éthiops les mieux préparés. (*Journal de Pharmacie*, septembre 1818.)

Nouveau procédé pour la préparation de l'émétique, proposé par M. Philips dans la Pharmacopée d'Edimbourg.

Ce procédé a été répété à Paris par M. *Pitay*, élève à la pharmacie centrale. Il consiste à saturer la crême de tartre par le sulfate d'antimoine, que l'on prépare de la manière suivante :

Prenez : Antimoine métal......... 4 parties.
Acide sulfurique concentré. 8 parties.

Mettez l'antimoine, réduit en poudre fine, dans une marmite de fonte, et formez-en une masse avec le quart environ de l'acide; chauffez lentement et augmentez le feu graduellement, et remuez, surtout au commencement, avec une spatule de fer. A mesure que l'opération avance, ajoutez par portions le restant de l'acide sulfurique, et continuez de chauffer jusqu'à ce qu'il ne se dégage presque plus de vapeurs sulfureuses. Dans cet état la masse est pulvérulente, d'un gris blanchâtre et d'une saveur très-caustique. On la pulvérise et on la lave dans une grande quantité d'eau jusqu'à ce que le sel n'ait plus de saveur sensiblement acide. Alors, pour préparer l'émétique, on prend ;

Sous-sulfate d'antimoine........... 5 parties.
Crême de tartre pulvérisée......... 6 parties.

Ces deux poudres exactement mélangées sont projetées par portions dans 66 parties d'eau bouillante, et l'on entretient l'ébullition jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un dépôt grisâtre qui ne se dissout pas. On filtre la liqueur; on la fait rapprocher à 22 degrés; on met à cristalliser, et au bout de douze heures on décante l'eau-mère. Les cristaux sont parfaitement blancs et forment environ les 0,75 de ce que l'on doit obtenir. On évapore l'eau-mère jusqu'à 22 degrés. A mesure que l'opération avance, la liqueur se trouble et forme un précipité assez abondant, qui est du sulfate de chaux. La liqueur filtrée, on met à cristalliser, et on décante l'eau-mère; on n'en obtient pas

d'autre sel ; elle ne forme pas même pellicule à 35 degrés ; cependant en saturant la majeure partie de l'acide avec de la craie, et en concentrant convenablement la liqueur, M. *Pitay* obtint de nouvel émétique : il était un peu moins pûr que celui de la première eau-mère ; mais en le faisant dissoudre une seule fois avec celui-ci, il était tout semblable au premier produit.

Dix kilogrammes de métal peuvent produire, avec vingt kilogrammes d'acide sulfurique et quatorze kilogrammes 500 de crême de tartre, un peu plus de seize kilogrammes d'émétique. Connaissant les prix des substances emploiées, il est facile de se convaincre que ce procédé est plus avantageux qu'aucun de ceux qui ont été proposés jusqu'à ce jour. (*Journal de Pharmacie*, octobre 1818.)

Analyse de l'Ipécacuanha, par MM. MAGENDIE *et* PELLETIER.

On sait, par les travaux de M. *Decandolle*, que les racines emploiées en pharmacie sous le nom d'*ipécacuanha*, proviennent de plantes assez diverses, et dont la force n'est pas toujours égale ; savoir, d'un *psychotria*, d'un *calicossa* et d'une *violette* ; mais il s'agissait de déterminer auquel des principes immédiats de ces racines appartient la vertu qui les a rendûes si précieuses. C'est ce que MM. *Magendie* et *Pelletier* ont essayé de faire par une analyse chimique très-soignée, et par des expériences sur les animaux et les hommes.

Après avoir enlevé par l'éther une matière huileuse, d'une odeur désagréable, ils traitent l'ipécacuanha par l'alcool, et en obtiennent de la cire et une substance particulière qu'ils séparent de cette cire, au moyen de l'eau. Le résidu ne contient plus que de la gomme, de l'amidon et du ligneux.

C'est à la substance dissoluble dans l'alcool et dans l'eau qu'appartient le pouvoir de faire vomir, ce qui l'a fait nommer *émétine*. Elle se présente sous forme d'écailles transparentes, brunes-rougeâtres, presque sans odeur, légèrement âcres et amères; elle est déliquescente à l'air, et offre plusieurs autres caractères qui paraissent lui être particuliers.

A dose convenable de 2 à 4 grains, elle produit les effets de l'ipécacuanha, mais non pas son odeur nauséabonde, qui réside dans la matière huileuse. Le vomissement qu'elle occasionne est suivi de fortes envies de dormir. A dose plus élevée, de 6 à 12 grains, par exemple, elle a fait périr des chiens après des vomissemens violens et plusieurs heures d'un assoupissement profond.

L'écorce d'ipécacuanha brun (*psychotria emetica*) contient 16 centièmes d'*émétine*; mais la partie ligneuse intérieure de la même racine n'en possède qu'un peu plus d'un centième. Il y en a 14 centièmes dans l'écorce d'ipécacuanha gris (*calicocca ipecacuanha*), et 5 dans la totalité de la racine d'ipécacuanha blanc (*viola emetica*). (*Analyse des travaux de l'Académie royale des Sciences pendant l'année* 1817, *par M.* CUVIER.)

Sur le principe actif de la Pyrèthre et sur la nature des principes constituans de cette racine, par M. Gautier.

La pyrèthre (*Anthemis pyrethrum Linnæi*) vient assez abondamment dans le midi de la France, d'où on l'apporte sèche, souvent piquée par les insectes. Elle a une odeur particulière et une couleur citron très-foncé. En la mâchant elle communique un goût âcre, brûlant et stimulant à tel point, qu'elle provoque une salivation abondante. Cette propriété la rend d'un usage extrêmement fréquent en médecine, et c'est encore sur elle qu'est basée toute la vertu des élixirs dentifrices.

Pour savoir quelle partie de cette racine pouvait avoir une action aussi bien caractérisée et aussi marquée sur les glandes salivaires, M. *Gautier* en a entrepris l'analyse chimique qui lui a donné les résultats suivans :

1°. Que la propriété qui réside dans la racine de pyrèthre d'exciter la salivation, est due à une huile d'une odeur nauséabonde, d'un goût âcre et brûlant;

2°. Que cette huile existe seulement dans l'écorce de la racine;

3°. Qu'avec cette huile ainsi isolée le pharmacien pourra dorénavant former, à son gré, différentes préparations dentifrices plus avantageuses et peut-être plus agréables, ou du moins modifier celles déjà existantes; et qu'à l'avenir il sera possible de mieux limiter la force de ces médicamens par une connaissance

plus parfaite des quantités emploiées du principe actif ;

4°. Que l'hésitation qu'on semblait manifester à admettre l'*inuline* comme principe immédiat des végétaux, parce qu'elle n'avait été trouvée que dans une seule racine, doit cesser aujourd'hui, puisque cette substance se rencontre également dans la pyrèthre, et probablement dans plusieurs autres végétaux ;

5°. Enfin l'auteur conclut que 100 parties de racine de pyrèthre sont approximativement composées de :

Huile volatile ; des traces........	
Huile fixe....................	5
Principe colorant jaune.........	14
Gomme......................	11
Inuline......................	33
Muriate de chaux ; des traces.....	
Ligneux.....................	35
Perte.......................	2
	100

(*Journal de Pharmacie*, février 1818.)

Recette pour la préparation d'un sparadrap ou taffetas végéto-épispastique, par M. Ragon.

Prenez :	Galipot...........	℔ I s.
	Suif de mouton.....	℥xij
	Axonge récente.....	℔ij
	Cire jaune.........	ℨiv
	Cire blanche........	℥vi ou viii selon la saison.
	Résine............	℥viij

Écorces de garou bien coupées et concass.. ℥ij
Cantharides en poudre ℥viij

Faites liquéfier ces substances à un feu très-doux ; ajoutez les cantharides et le garou, et tenez tout sur les cendres chaudes pendant deux à trois heures, ayant soin d'agiter de temps à autre ; passez à travers un linge très-fin, puis aromatisez avec

Huile essentielle de citron..... } ãã ʒij
——————— de bergamotte. }
Teinture de musc............ xxx gouttes.

Dans cette préparation, encore très-chaude, et entretenue à ce degré, plongez des bandes de toile très-fines roulées, et sans avoir été empesées ; puis faites passer cette toile entre deux couteaux chauds, afin de ne laisser dessus qu'une modique épaisseur de pommade ; on lissera avec un couteau légèrement chauffé, et on coupera ensuite en carrés, pour mettre dans des boîtes.

Pour obtenir le *taffetas végéto-épispastique*, on prendra du taffetas au lieu de toile ; mais l'un convient-il mieux que l'autre ?

Cette préparation épispastique, étant mélangée avec un quart de pommade de garou, ou avec un quart d'axonge, constitue les n°s 1, 2, 3.

Après avoir confectionné ce qu'on désire de boîtes de sparadrap, on conserve le reste de la masse pour une nouvelle occasion ; et lorsque sa couleur fonce un peu trop, on utilise, si on le juge à propos, cette matière dans une pommade épispastique verte.

(*Journal de Pharmacie*, mars 1818.)

Savon sulfuré de soude, emploié dans le traitement de la gale ou des dartres rebelles, par M. Boullay.

Cette espèce de pommade est emploïée dans le traitement de la gale ou des dartres rebelles, soit en friction, soit en dissolution dans l'eau d'un bain.

Ayant cherché à rendre ce médicament plus actif, en augmentant la proportion du sulfure, et à lui donner la consistance la plus convenable, M. *Boullay* y est parvenu de la manière suivante :

Prenez : Savon animal............... ℥j
Sulfure de soude sec, très-pur. ℥ij
Alcool à 30 degrés........... ℥vj

Opérez la dissolution dans un vase de verre au bain-marie; filtrez rapidement, et conservez dans un flacon à large ouverture bien bouché.

Ce savon sulfuré de soude peut être substitué à la *pommade sulfurée du docteur Jadelot*, dont l'usage est beaucoup plus désagréable.

Plusieurs galeux ont été guéris, en emploiant la quantité ci-dessus, divisée en dix ou douze frictions. Cette même quantité peut servir à former un bain sulfureux, préférable dans quelques cas aux bains composés simplement de sulfure de potasse ou de soude avec ou sans substances salines qui se trouvent dans les eaux sulfureuses naturelles.

(*Journal de Pharmacie*, avril 1818.)

Sur la préparation de l'oxide rouge de mercure, par M. Gay-Lussac.

L'oxide rouge de mercure que l'on trouve dans le commerce, ou que l'on prépare dans les laboratoires, a une couleur variable du rouge-orangé au jaune-rougeâtre, on remarque en même temps une très-grande variation dans son grain et son apparence cristalline. Malgré ces différences, sa nature chimique est constamment la même, et par la trituration on peut toujours le ramener à la même apparence que l'oxide précipité du perchlorure ou du pernitrate de mercure par la potasse.

La variation de la couleur et du grain du peroxide du mercure du commerce dépend de l'état cristallin du nitrate de mercure que l'on décompose par le feu. Si l'on prend du nitrate bien broyé, on obtient un oxide jaune-orangé en poudre; des cristaux volumineux et denses du même sel donnent un oxide d'un rouge foncé; mais si le nitrate est en petits grains cristallins, l'oxide est cristallisé et d'un rouge-orangé. M. *Gay-Lussac* a obtenu un plus bel acide du pernitrate. (*Annales de Chimie*, mai 1818.)

Pommade épispastique végétale, par M. Pelletier.

La recette suivante a fourni à M. *Pelletier* une pommade épispastique éprouvée par plusieurs praticiens habiles. Elle diffère peu d'une autre pommade emploiée avec avantage par les chirurgiens anglais,

et dont on trouve la recette dans la nouvelle Pharmacopée de Londres.

Prenez : Graisse de porc.........	1	livre.
Cire..................	6	onces.
Huile d'olive...........	2	onces.
Feuilles de sabine récente.	4	onces.
Feuilles de rhus radicans.	4	gros.

Faites selon l'art, et aromatisez avec une huile essentielle. (*Journal de Pharmacie*, juillet 1818.)

Propriétés fébrifuges de la racine du cinchona.

On a fait récemment en Espagne des expériences pour déterminer les effets médicamentaux de la racine de l'arbre qui fournit le quinquina ; et les propriétés de cette racine ont paru de beaucoup supérieures à celles dont jouit l'écorce du même arbre. On attend de plus amples détails.

(*Même Journal, même cahier.*)

Huile amygdaline du prunier des Alpes (Prunus padus), par M. Chancel, pharmacien à Briançon.

M. *Chancel* a envoyé à la Société de Pharmacie une relation intéressante sur l'empoisonnement des bestiaux par le pain d'amandes du prunier des Alpes. Il a envoyé à la même Société de l'huile extraite de ces amandes.

Cette huile est fort limpide, d'abord incolore, et ne devient que faiblement jaunâtre. Ce qui la distingue éminemment est l'odeur la plus suave d'amandes

amères et de fleur de pêcher, qui la rend très-agréable au goût. On l'emploie mêlée par tiers à deux autres tiers d'huile d'olive, en assaisonnement pour l'usage de la table, sans inconvénient.

Il paraît donc que le principe nuisible des amandes de ce prunier, ou n'est pas très-redoutable pris en petite quantité, ou passe peu abondamment dans leur huile, ou s'y trouve combiné de manière à lui donner seulement un parfum recherché. D'ailleurs, la pulpe du fruit est enlevée d'abord. On la laisse pourrir jusqu'en février, pour en débarrasser les noyaux; on pile ceux-ci et on les soumet à la presse; la plus grande partie de l'acide prussique ou hyocianique que ces fruits contiennent reste dans le pain d'amandes avec le bois des noyaux; l'huile n'en garde qu'une impression odorante. (*Journal de Pharmacie*, mai 1818.)

Pastilles d'Ipécacuanha, proposées par M. TIRAN, pharmacien à Marseille.

On peut reprocher aux pastilles d'ipécacuanha proprement dites, les deux inconvéniens suivans : 1°. d'être dégoûtantes à prendre pour les enfans, si on charge la dose d'ipécacuanha pour les rendre suffisamment purgatives ou vomitives, selon les intentions à remplir; 2°. d'être obligé d'en donner un certain nombre, que les enfans refusent de prendre toutes, si elles ne contiennent que peu de cette substance.

Les pastilles proposées par M. *Tiran* n'ont aucun de ces inconvéniens, puisqu'elles n'ont point le mau-

vais goût, qu'elles suffisent en petit nombre, et que leur innocuité les rend sans aucun danger, comme on peut le juger par la formule suivante :

Prenez :	Ipécacuanha en poudre très-fine.	ʒiß
	Tartrate antimonié de potasse..	gr. xx
	Gomme adragante...........	ʒij
	Eau de fleurs d'orange........	℥ij
	Sucre blanc en poudre très-fine.	1 livre

On fait dissoudre le tartrate antimonié dans l'eau de fleurs d'orange, dans un mortier de marbre, et on le mélange ensuite avec la gomme adragante. D'autre part, on mêle exactement l'ipécacuanha avec le sucre, et on fait du tout une masse de consistance convenable, qu'on divise en seize portions; on subdivise ensuite chacune de ces portions en quarante-huit pastilles.

Ces pastilles, à la dose de six à huit pour un enfant de deux à trois ans, agissent parfaitement bien comme vomitives; et depuis quatre à cinq ans qu'elles ont été administrées par différentes personnes de l'art, elles ont toujours produit des effets satisfaisans et constans.

(*Journal de Pharmacie*, juin 1818.)

Conserve de Carline (*Carlina acaulis*. Lin.)

La *carlina acaulis* de *Linné* et *Villars* croît abondamment sur les monts rocailleux et stériles; elle présente un aliment sous le nom de *cul d'artichaut sauvage*, car elle a plusieurs rapports de forme avec l'artichaut, par le clinanthe ou la calathide épaisse

et charnue de leurs fleurs, comme dans toutes les autres cinarocéphales.

M. *Chancel* a eu l'idée de confire au sucre cette partie charnue de la carline, qui est non-seulement un aliment très-restaurant, mais qui passe pour avoir des propriétés aphrodisiaques ou excitantes particulières. Cette espèce d'artichaut sauvage est en effet diurétique, et présente dans l'état frais des petits vaisseaux contenant un suc jaunâtre particulier, quand on brise ce disque charnu qui porte les fleurs.

La conserve de carline a une saveur agréable qui la rend très-propre à être admise sur les tables les plus recherchées.

(*Journal de Pharmacie*, mai 1818.)

VI. MATHÉMATIQUES.

Considérations sur le mouvement de la mer, et le système formé de la terre et de la lune, par M. de Laplace.

Les lois de la mécanique et de la pesanteur universelle suffisent pour donner à la mer un état ferme d'équilibre, qui n'est que très-peu altéré par les attractions célestes; sa pesanteur qui la ramène sans cesse vers cet état et sa densité moindre que celle de la terre, conséquence nécessaire de ces lois, sont les véritables causes qui la contiennent dans ses limites, et l'empêchent de se répandre sur les continens, condi-

tion nécessaire à la conservation des êtres organisés.

La nécessité de cette condition pourrait paraître une raison suffisante de son existence; mais on doit bannir de la philosophie naturelle ce genre d'explications qui en arrêterait infailliblement les progrès. Il faut rattacher autant qu'il est possible les phénomènes aux lois de la nature, et savoir s'arrêter quand ce but ne peut pas être atteint, se rappelant toujours *que la vraie marche de la philosophie consiste à remonter, par la voie de l'induction et du calcul, des phénomènes aux lois et des lois aux forces.*

En rapportant le système formé de la terre et de la lune à son plan invariable, l'auteur fait voir qu'abstraction faite de l'action du soleil, le nœud ascendant de l'orbe lunaire sur ce plan coïncide toujours avec le nœud descendant de l'équateur terrestre, et que ces nœuds ont un mouvement rétrograde uniforme, les plans de l'orbe lunaire et de l'équateur conservant sur le plan invariable des combinaisons constantes.

L'action du soleil sur le système de la terre et de la lune modifie les résultats précédens. Elle imprime aux nœuds de l'orbe lunaire et du plan du *maximum* des aires, des mouvemens tels, que ces deux plans se réunissent toujours à l'équateur; le plan du *maximum* des aires partageant l'angle formé par l'équateur et l'orbe lunaire en deux angles, dont les sinus sont en raison constante.

Le mouvement rétrograde des nœuds de la lune, combiné avec l'action de cet astre sur le sphéroïde

terrestre, donne naissance à la *nutation* observée par *Bradley*; et la réaction de ce sphéroïde sur la lune produit les deux inégalités lunaires dépendantes de l'aplatissement de la terre.

Ces deux inégalités, comparées par M. *Burg* à plus de trois mille observations, et récemment par M. *Burkhardt* à l'ensemble des observations lunaires depuis *Bradley* jusqu'à ce jour, s'accordent à donner $\frac{1}{300}$ pour l'aplatissement de la terre; ce qui diffère peu de l'aplatissement $\frac{1}{310}$ qui résulte des mesures des degrés terrestres. Mais si l'on considère d'une part les irrégularités que présentent ces mesures, et, de l'autre part, l'accord des deux inégalités lunaires et le nombre immense d'observations qui ont servi à déterminer leurs coefficiens; on jugera que ces inégalités offrent le moyen le plus précis de connaître la vraie figure de la terre. Elles sont une preuve incontestable de la gravitation du centre de la lune vers chaque molécule terrestre; comme la précession des équinoxes, la nutation et le reflux démontrent la gravitation de ces molécules vers le centre de la lune.

(*Extrait d'un Mémoire sur la rotation de la terre, lu par M.* DE LAPLACE *à l'Académie des Sciences,* le 18 mai 1818; *et inséré dans les Annales de Chimie,* mai 1818.)

Boussole perfectionnée et Rapporteur propre à la levée des plans, etc., avec la description d'un grammomètre ou mesure-lettre, par M. MAYSSIAT, chef-d'escadron au corps des ingénieurs-géographes.

M. *Mayssiat* a publié un *Mémoire* particulier *sur quelques changemens faits à la boussole, au rapporteur et à la planchette*, publié à Paris, chez Michaud, en 1 vol. *in*-8°. Nous en allons donner ici quelques extraits.

Boussole perfectionnée.

L'ancien procédé d'opérer avec la boussole consistait à observer les angles que faisaient les rayons visuels avec le méridien magnétique, ou bien avec le méridien vrai, en tenant compte de la déclinaison; puis on traçait ces angles sur le papier à l'aide du rapporteur ordinaire.

Pour n'avoir pas à soustraire ou ajouter constamment l'angle que fait l'aiguille avec le méridien vrai, on avait rendu mobile le cercle divisé, de manière à pouvoir faire coïncider à volonté le zéro de sa division avec le méridien magnétique. M. *Mayssiat* a adopté ces dispositions dans sa boussole; il lui adapte une alidade ordinaire en bois, mobile à frottemens dans le sens vertical, et munie d'une pinnule à languette.

Mais l'addition la plus importante consiste à substituer à cette alidade simple une lunette, munie

d'une croisée de fils marquant son axe; un niveau à bulle d'air, parallèle à cet axe; et un arc divisé à chaque extrémité de la lunette, indiquant, au moyen de verniers, les angles de hauteur ou de dépression des rayons visuels; en sorte que dans les limites d'étendue de ces arcs, l'appareil est à la fois une boussole d'arpenteur, un niveau à lunette, et un théodolite.

Les descriptions détaillées de cet appareil sont accompagnées de planches, de manière à guider non-seulement le géomètre dans son usage, mais même l'artiste qui voudrait le construire.

Rapporteur complémentaire.

Pour simplifier le tracé des relèvemens observés avec la boussole pour le levé de détail, l'auteur emploie un *rapporteur*, qu'il nomme *complémentaire*. Il est demi-circulaire, construit en corne bien plane et transparente, divisé sur le bord comme à l'ordinaire; les rayons qui marquent les dixaines étant prolongés vers le centre, coupent une seconde circonférence concentrique à celle qui est divisée, et que ces rayons divisent eux-mêmes de dix en dix degrés. Ces dixaines sont numérotées autrement que celles du limbe extérieur; le zéro de cette numération intérieure répond au rayon perpendiculaire ou diamètre de l'instrument et qui le partage en deux quarts de circonférence.

On a ainsi deux rapporteurs concentriques, dans lesquels les nombres semblables sont inscrits sur des rayons qui forment entre eux des angles droits; de

manière que lorsque, dans le tracé sur le papier, les lignes à déterminer forment des angles trop aigus avec les méridiens, on a le choix de leur substituer celles qui forment des angles droits avec les premières, et coupent ainsi les méridiens sous un angle bien plus favorable à la précision du tracé.

Planchette.

L'auteur a aussi perfectionné la planchette, en la rendant éminemment portative, pour le cas où elle doit être emploiée à l'armée. Il la compose alors de règles minces et légères, collées sur une toile recouverte de basane; deux règles transversales les maintiennent dans un même plan lorsqu'elles sont déployées; le tout est porté par un genou, qui s'adapte à une canne, et l'ensemble se loge dans un étui de fer-blanc.

Description du Grammomètre ou Mesure-Lettre.

Cet instrument a pour objet de déterminer graphiquement, et sans compas ni calcul, sur les plans et les cartes, les dimensions et les directions des écritures, dans toutes les variétés admises. Le même instrument peut servir à diviser les lignes droites.

C'est une espèce d'équerre, qui a deux côtés et une hypothénuse. Cette dernière se meut le long d'une règle divisée, et on conçoit aisément qu'à mesure que l'hypothénuse glisse contre le bord de la règle, le côté de l'équerre s'élève ou s'écarte de cette même règle dans un rapport, qui est à la longueur parcou-

rue, comme le petit côté du triangle est à l'hypothénuse.

On connaît plusieurs appareils à diviser la ligne droite qui sont construits sur ce principe, qui est très-fertile; car on fait varier à volonté le rapport des divisions de la règle et de la quantité correspondante du mouvement du petit côté, selon que l'une des deux directions est plus ou moins oblique à l'autre.

Tel est le principe de l'instrument; l'auteur indique tous les procédés de sa construction, tellement que l'ébéniste le moins adroit pourrait le fabriquer. On serait cependant plus sûr de l'obtenir construit avec toute la précision désirable, en s'adressant à M. *Lenoir*, ingénieur du Roi pour les instrumens de mathématiques.

M. *Mayssiat* expose, dans son Mémoire, les divers usages de cet instrument, et la manière de procéder pour chacun; savoir : 1°. pour tracer la hauteur d'un nom qui doit être écrit en capitales, droites ou penchées; 2°. pour tracer l'inclinaison des lettres des noms écrits sur une courbe; 3°. pour diviser une ligne droite donnée ou une échelle; 4°. pour tracer les ouvrages de fortification; et 5°. pour tracer les lignes qui expriment les différentes parties des ordres d'architecture.

Ce même appareil, avec une légère modification; c'est-à-dire en rendant mobile ou variable l'angle de l'hypothénuse avec le côté, devient utile aux graveurs, en leur fournissant le moyen de tracer des parallèles à distances égales, ou qui décroissent pro-

gressivement. L'auteur a décrit avec beaucoup de détail la construction de l'instrument ainsi modifié.

Variations diverses de l'Aiguille aimantée, observées par le colonel BEAUFOY.

M. le colonel *Beaufoy* a obtenu, au moyen d'une boussole de variation, dans sa maison à *Bushey-Heath*, près de *Stanmore*, les résultats *moyens* suivans, depuis le commencement du mois d'avril 1817 jusqu'à la fin de mars 1818.

La latitude de *Bushey-Heath* = 51° 37′, 42″; la longitude 10′ 42″ en temps à l'ouest de Paris.

Les observations du matin sont généralement faites à 8 h. 30′; celles du soir à 6 h. 15′.

L'observation intermédiaire correspond assez ordinairement à 1 h. ½ après midi environ.

Table des déclinaisons.

	Le matin.	A 1 h. ½ après midi.	Le soir.
Avril 1817.....	24° 31′ 52″	24° 44′ 43″	24° 35′ 58″
Mai..........	24 32 20	24 42 35	24 34 45
Juin..........	24 31 9	24 42 14	24 34 5
Juillet........	24 31 14	24 42 6	24 35 43
Août.........	24 31 16	24 42 51	24 33 45
Septembre.....	24 33 2	24 41 36	24 34 38
Octobre.......	24 31 6	24 40 46	....
Novembre.....	24 31 49	24 37 55	....
Décembre.....	24 34 2	24 38 2	....
Janvier 1818...	24 34 2	24 39 57	....
Février........	24 34 22	24 40 51	....
Mars.........	24 33 3	24 41 37	24 22 47

On voit qu'il n'est pas permis de conclure, ce que d'autres observations sembleraient cependant indiquer, *que l'aiguille est parvenue maintenant au MAXIMUM de sa digression occidentale, et qu'elle commence à revenir sur ses pas.*

Le bureau des longitudes de France vient de faire construire, par M. *Fortin*, une boussole de variation, qui permettra de présenter désormais, mais par mois, les valeurs des oscillations diurnes de l'aiguille aimantée.

La table ci-dessus est tirée des *Annals of Philosophy du docteur THOMSON*, cahier de mai 1818.

ALIDOGRAPHE, instrument propre à faciliter l'opération graphique de la levée des plans, et de donner à cette opération le plus haut degré d'exactitude, par M. DE SAINT-FAR, ingénieur des ponts et chaussées.

On a fait en 1800 un rapport à l'Institut sur cet instrument. Les additions que M. *de Saint-Far* y a faites depuis cette époque lui ont donné un nouveau degré de précision, et le rendent plus propre que les planchettes ordinaires à lever avec exactitude les plans topographiques et de détail; mais, en même temps, les rapporteurs ont témoigné la crainte que le prix auquel cet instrument s'élèvera lorsqu'on voudra lui donner le degré de précision que l'auteur est parvenu à donner au modèle qu'il a présenté à l'Académie des Sciences, n'en restreigne nécessairement les usages. M. *de Saint-Far* annonce que ce prix

n'aura rien d'effrayant pour aucun de ceux qui auront occasion de se servir de son instrument. (*Analyse des travaux de l'Académie royale des Sciences pendant l'année* 1817, *par M.* DELAMBRE.)

ASTRONOMIE.

Suite de l'examen des différentes hypothèses pour expliquer l'apparence connue sous le nom de QUEUE *ou* CHEVELURE DES COMÈTES, *par M.* HONORÉ FLAUGERGUES.

Dans la première partie de son Mémoire (insérée dans le volume de 1817 de ces *Archives*, page 192), l'auteur s'est principalement occupé de l'hypothèse de *Kepler*. Dans la seconde, il examine celle de *Newton* sur la formation de la queue des comètes, et conclut qu'elle n'est pas admissible, parce que :

1°. Les comètes n'éprouvent pas, à beaucoup près, dans leur passage au périhélie, une chaleur aussi forte qu'il le suppose ; que de plus, par la rapidité de leur mouvement proche de ce point, elles ne restent que très-peu de temps exposées à cette chaleur qui ne peut par conséquent produire que peu d'effet ; et qu'enfin, si des comètes qui s'approchent beaucoup du soleil, ont eu de fort longues queues, d'autres qui s'approchent aussi beaucoup du soleil, n'ont eu que de très-petites queues ; et d'autres comètes qui, dans tout leur cours, restent à une distance du soleil plus grande que la distance de la terre à cet astre, et qui par conséquent n'éprouvent, dans la partie inférieure

de leur orbite, qu'une chaleur très-modérée, ont eu cependant de grandes queues; d'où l'on doit conclure que la production des queues des comètes n'est pas une suite de la grande chaleur qu'elles éprouvent, ainsi que le prétend *Newton*.

2°. Parce que la force centrifuge qui naît du mouvement en ligne courbe de la comète autour du soleil, étant commune à la comète et à la vapeur qui doit former la queue, ne peut contribuer en rien pour détacher cette vapeur de la comète, ni la comète de cette vapeur, ainsi que *Newton* l'a reconnu lui-même.

3°. Parce que, dans cette hypothèse, de même que dans celle de *Kepler*, la majeure partie de la matière qui forme la queue d'une comète devrait, après son passage au périhélie, rester en arrière et suivre cette comète dans le sens de son mouvement, au lieu de la précéder, comme cela a constamment lieu.

4°. Parce que, dans la même hypothèse, la matière qui forme la queue d'une comète étant entourée d'une matière plus dense, et qui par conséquent devrait réfléchir plus fortement la lumière, cette queue ne pourrait être distinguée sur le fond du ciel réfléchissant une plus grande lumière.

5°. Enfin parce que, dans l'hypothèse de *Newton*, la vapeur qui forme la queue d'une comète ne s'élevant qu'à cause que cette vapeur a moins de gravité spécifique vers le soleil, que le milieu dont elle est environnée, et par conséquent moins de densité, le mouvement latéral de la queue serait tout de suite

détruit par la résistance de ce milieu ; la matière de la queue ne pouvant suivre, la comète resterait en arrière, et on ne verrait jamais la queue, après le périhélie, précéder la comète, comme on l'observe constamment. (*Journal de Physique*, février 1818.)

Nouvelle Comète découverte, en 1817, *par M.* Pons, *à Marseille.*

Cette nouvelle comète a été découverte le 26 décembre 1817, dans la constellation du cygne. D'après plusieurs observations faites par M. *Blanpin*, depuis le 4 janvier jusqu'au 18 inclusivement, époque à laquelle elle a été vue par 300° 23′ d'ascension droite, et 40° 5′ de déclinaison boréale à 18 h. 19′, t. m. au méridien de Marseille, elle ressemblait d'abord à une petite nébuleuse, sans forme déterminée; sa lumière était très-faible; le 18 elle augmenta sensiblement avec quelque apparence d'un commencement de noyau, mais pas de trace de queue.

Son mouvement était très-lent, puisqu'elle n'a parcouru, en 24 heures, qu'environ 7 minutes en ascension droite, et que sa déclinaison diminuait, pendant le même temps, d'environ 24 minutes.

Quoique les observations de M. *Blanpin* n'embrassent qu'un petit arc, M. *Nicollet*, en déduisant une orbite parabolique qu'il regarde comme une simple approximation, pouvant servir à trouver la position de la comète, à quelques minutes près, a conclu qu'elle devra se trouver au point de son orbite le plus voisin du soleil, le 5 mars à 11 h. 15′,

heure de Paris, et qu'alors sa distance périhélie sera de 1,12567, celle de la terre au soleil étant prise pour unité. L'inclinaison de l'orbite sur l'écliptique, 88° 38′; la longitude du nœud ascendant, 68° 5′; la longitude du périhélie sur l'orbite, 187° 32′; mouvement héliocentrique, *direct.*

(*Même journal*, même cahier.)

DEUXIÈME SECTION.

BEAUX-ARTS.

GRAVURE.

Procédé pour transporter sur le verre, sur une baudruche, ou sur un papier huilé l'impression d'une gravure en taille-douce, par M. ROBERTSON *à Paris.*

BROYEZ un peu de noir de fumée et un peu de blanc de plomb avec de l'huile siccative, pour faire une sorte d'encre à peu près pareille à celle des imprimeurs en taille-douce; frottez-en la planche dont vous voulez obtenir la gravure, et imprimez sur un papier fort, en le passant au laminoir.

Au sortir du laminoir, appliquez ce papier sur le verre, et pour l'y faire adhérer, servez-vous d'un rouleau d'un pouce de diamètre, sur trois de longueur, avec lequel vous le presserez doucement, en le pas-

sant sur le revers de la gravure. Ensuite, pour favoriser l'adhérence du noir de la gravure sur le verre, on fait légèrement chauffer celui-ci sur la flamme d'une ou de plusieurs bougies : après quoi on laisse dessécher le tout pendant quinze jours ; la gravure se trouve ainsi parfaitement fixée sur le verre, qu'on a soin de bien nettoyer avec du coton.

Pour que l'objet produise plus d'effet, on rend le fond du verre opaque.

Pour imprimer sur une baudruche ou sur un papier verni ou huilé, il suffit d'emploier de l'encre composée de noir de fumée et d'huile.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés ; par M. Christian*, tom. II, vol. IV. Paris, 1818.)

MUSIQUE.

Mécanisme particulier pour tendre les cordes de harpe, par MM. Ruelle et Cousineau, père et fils, à Paris.

En ajoutant ce mécanisme aux harpes, la corde n'est plus raccourcie par un sabot, ni appuyée par un sillet. Une cheville de fer, tournant sur elle-même par l'effet d'une pédale, fait monter la corde d'un demi-ton, en conservant toute sa longueur et le son dans toute sa pureté ; celui-ci même, loin d'en être altéré, devient plus pur et plus intense.

Les chevilles tournent toutes en même temps lorsqu'on presse la pédale ; ainsi, par exemple, les cinq

notes qu'on appelle *fa*, tournent toutes à la fois par la pédale qui y correspond. Il en est de même des autres notes de la gamme.

S'il arrivait que la table de l'instrument manquât de force, et vînt à plier dans certains endroits, la corde, en se raccourcissant ou en s'allongeant, donnerait des demi-tons qui ne seraient plus justes.

On peut remédier à cet inconvénient, en tournant une vis de rappel; par ce moyen, on éloigne ou l'on rapproche des centres de mouvemens de la cheville le pont-roulant qui supporte les tringles, et c'est du point de suspension de ces tringles que dépend la justesse des tons.

On peut tourner la cheville avec la main aussi facilement qu'on remonte une montre; mais pour la détourner, il faut, avec l'autre main, soulever le déclic qui en empêche le retour, au moyen d'une petite roue à rochet.

Lorsque, pressant la pédale, on fait vibrer la corde, on entend aussitôt le demi-ton sans être obligé de la faire vibrer une seconde fois.

Si l'on fait vibrer les cordes d'une octave, en appuyant immédiatement, mais doucement, sur la pédale jusqu'à la fin de sa course, le son monte par degrés d'un demi-ton; c'est ce qu'on appelle *son filé*. Si on lâche la pédale de la même manière, on obtient l'effet contraire.

Les inventeurs ont obtenu, en 1799 et en 1800, deux brevets de perfectionnement de cette invention: le premier consiste à disposer la cheville de manière

qu'on puisse la tourner et détourner sans le secours des deux mains, et sans avoir besoin de découvrir la boîte qui renferme le mécanisme; par le second perfectionnement, on supprime la détente qui empêchait le retour de la cheville, et on la remplace par un frottement dur de cuivre sur fer.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. Christian*, tom. II, vol. IV. Paris, 1818.

Nouvelles chevilles de guitarre, inventées par M. Scheibler, de Créveld.

Les inconvéniens des chevilles ordinaires sont connus des exécutans; pour y remédier, M. *Scheibler* propose le perfectionnement suivant:

Un arbre cylindrique en fer, porte au milieu une embâse circulaire. Au manche de la guitarre est pratiqué un petit trou rond, dans lequel on fait passer l'arbre, jusqu'à ce que l'embâse s'applique à la surface de la tablette qui forme le manche, laquelle est dépassée d'un côté par une partie cylindrique de l'arbre, et de l'autre, par une partie qu'on a rendue quadrangulaire. Cette dernière entre dans une tête de cheville de forme ordinaire, dont l'axe est percé de part en part d'un trou carré dans lequel doit entrer juste le carré de l'arbre qui la dépasse d'environ une ligne. La tablette de l'instrument est alors entre l'embâse de l'arbre et la tête de la cheville.

Le bout de la partie carrée est tourné en cylindre, et muni de quelques pas de vis où l'on engage un

petit écrou de cuivre. Il en résulte que la tête de la cheville est pressée sur le manche en se rapprochant de l'embâse autant que le peut permettre l'épaisseur du manche. La pression de ces deux parties sur les surfaces opposées de la tablette peut être augmentée à volonté, à l'aide de l'écrou, et même pourrait aller jusqu'à porter le frottement au point qu'il devînt impossible de faire tourner la cheville. On modère ce frottement au degré convenable, et l'écrou demeure alors constamment ainsi établi.

De cette manière on conçoit que, lorsque d'une main on fera tourner la cheville, l'arbre tournera aussi, et qu'en outre il y aura un frottement convenable, non pas dans le trou où passe l'arbre, mais sur les deux surfaces de la tablette. Ce frottement sera très-régulier, surtout si l'on garnit ces deux surfaces de petites rondelles de cuivre sur lesquelles il sera produit.

La partie cylindrique de l'arbre sur laquelle la corde doit s'enrouler, est terminée par un appendice ou crochet; la corde ne peut glisser et s'échapper du cylindre, et lorsqu'on veut faire les premiers tours, on la passe en croisant autour de l'appendice, et la maintenant tendue d'une main, tandis que de l'autre on tourne la cheville. La corde, qui est d'ailleurs fixée par son autre bout à la queue de l'instrument, entoure la cheville en pinçant le premier tour, ce qui suffit pour la tendre. L'arbre n'a donc pas besoin d'être perforé, surtout si la surface n'en est pas polie.

La corde y est retenue dans des circonvolutions précisément comme le sont les cordes du piano sur leurs chevilles d'acier.

(*Bulletin de la société d'encouragement*, janvier 1818.)

Nouveaux instrumens de M. FRÉDÉRIC KAUFMANN.

M. *Frédéric Kaufmann*, de Dresde, a fait entendre à Paris, avec un grand succès, trois instrumens inventés et exécutés par lui. Ces instrumens sont :

1°. Le *bellonéon*, qui exécute des marches, et imite à lui seul le son de vingt trompettes réunies avec des tambours et des timballes; mais le son de cet instrument est trop éclatant pour un salon.

2°. Le *cordolodion*, plus agréable, dont le son ressemble à celui d'un piano réuni à deux flûtes.

3°. L'*harmonicorde*. Cet instrument, qui a un clavier semblable à celui d'un piano, produit des sons délicieux; il a la forme d'un piano à queue renversée, dont les cordes sont placées verticalement comme celles d'une harpe. Il offre l'avantage de pouvoir enfler le son par la pression plus ou moins forte des touches sur les cordes, et par là il devient infiniment plus agréable que le piano dont il n'a ni la sécheresse ni la monotonie des sons qui se confondent.

Instrumens à vent, de M. ALARI, *facteur d'instrumens*, (rue Mazarine, à Paris.)

L'inventeur a fait entendre ces instrumens dans plu-

sieurs concerts de Paris, entre autres, à l'Athénée des sciences, lettres et arts, le 31 mars 1817. Ce sont des cors, des clarinettes, des bassons et des flûtes en cuivre, dont l'ensemble est fort harmonieux quoiqu'un peu bruyant. Les solo des clarinettes n'ont pas assez de suavité ; cependant l'invention est ingénieuse et peut devenir utile dans la musique militaire.

Harpinella ou petite harpe, inventée par M. MARSTRAND, danois.

M. Marstrand, mécanicien à Copenhague, a construit un nouvel instrument de musique, qu'il appelle petite *harpe* ou *harpinella*.

Cet instrument, qui ressemble pour la forme à la lyre d'Apollon, est d'un plus petit volume que la guitarre ordinaire, et a cependant la même étendue, et presque la même force de son que la harpe. Au moyen d'un mécanisme très-simple, on peut produire sur cet instrument les demi-tons, comme sur la harpe à pédale, et, en général, l'instrument peut être employé tout aussi-bien pour les solo que pour l'accompagnement du chant.

TROISIÈME SECTION.

ARTS ÉCONOMIQUES

ET AGRICULTURE;

ARTS CHIMIQUES ET MÉCANIQUES.

I. ARTS ÉCONOMIQUES ET AGRICULTURE.

CHAUFFAGE.

Gril aérien, inventé par M. SCHMIDT, mécanicien à Paris.

CE gril consiste en un assemblage de tuyaux, ouverts aux extrémités, en fonte de fer ou de cuivre rouge, disposés les uns à côté des autres, à peu près comme les barreaux d'une grille de fourneau. Son objet est de chauffer les appartemens, des étuves, etc., par la chaleur de l'air qui en traverse les tuyaux. Le passage et la circulation de l'air sont d'autant plus rapides, que le gril est plus échauffé, et qu'un des orifices de chaque tuyau plonge dans un atmosphère plus froid.

Par ce procédé on peut chauffer de vastes locaux, en multipliant les grils aériens et les canaux de chaleur, et porter cette chaleur en plusieurs endroits à la fois, même dans un lit pour l'échauffer, avec des tuyaux de cuir, sous des couches, dans les serres, etc.

On peut encore, au lieu de gril aérien, faire passer l'air par un four de poêle, ou par une calotte sphérique à double fond, ou enfin par une caisse en métal. On peut recevoir l'air extérieur par plusieurs canaux, dont l'ouverture regarderait diverses expositions ; mais alors chaque canal doit avoir une soupape pour que les courans d'air ne se contrarient pas.

Tous les canaux peuvent être cachés sous les planches, dans l'épaisseur d'une maçonnerie, courir en forme de plinthes le long des murs, ou en forme d'entablement le long du plafond.

On peut placer plusieurs grils les uns sur les autres, et mêler toutes sortes de matières combustibles.

Les grils aériens peuvent servir à renouveler l'air des vaisseaux, des puisards, et autres lieux profonds.

Pour restituer à l'air chaud l'humidité dont il peut avoir besoin, on le force à traverser des éponges mouillées, placées aux orifices des tuyaux de chaleur; on l'aromatise, en le dirigeant sur des cassolettes contenant des substances odorantes. Enfin, ce système de chauffage est applicable dans une infinité de circonstances. (*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. Christian*, tome II, vol. *in*-4°. Paris, 1818.)

Poêle économique et salubre, par M. Bruynes, à Paris.

Ce poêle ne diffère pas, quant à la forme extérieure, des poêles ordinaires. Il est en faïence, de forme ronde, recouvert d'une table de marbre, et surmonté

d'un tuyau également en faïence. L'intérieur seul est disposé d'une manière particulière, ainsi qu'on va l'expliquer.

Une chaudière métallique, ayant la forme d'une auge circulaire plus ou moins grande, suivant le local à chauffer, mais supposée ici de la contenance d'environ six voies d'eau, compose l'intérieur du poêle. Le foyer est placé immédiatement au-dessous. La chaleur qui s'en dégage, concentrée et dirigée par des encloisemens et des conduits en hélice pratiqués contre les parois intérieures de la chaudière, échauffe l'eau, et donne en même temps de l'air chaud par plusieurs bouches de chaleur.

M. *Bruynes* attribue à ce poêle les propriétés suivantes :

1°. La chaleur obtenue est moins sèche, et par conséquent plus salubre que celle des poêles ordinaires, puisqu'on a la facilité d'y mêler des vapeurs aqueuses dans la proportion qu'on veut.

2°. Chauffé une seule fois en vingt-quatre heures, et fermant les soupapes, on conserve suffisamment de chaleur pour chauffer un appartement dans le même temps.

3°. On peut, à toute heure de la journée, en retirer de l'eau chaude pour un bain ou pour tout autre usage.

4°. En introduisant des plantes aromatiques dans la chaudière, on parfume aisément un appartement, ou l'on obtient des fumigations salutaires à la santé d'un malade.

5. Avec un poêle de cette espèce, on peut entretenir une chaleur humide daus les serres, afin d'altérer moins les plantes que par la chaleur sèche des poêles ordinaires.

6°. Enfin, avec des tuyaux convenablement prolongés, on peut conduire à volonté de l'air chaud dans des pièces voisines ou à divers étages.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, *par M.* CHRISTIAN, tome II, vol. *in*-4°, Paris, 1818.)

Appareils dits fourneaux à chaudières, et moyen propre à faire mouvoir les bateaux par la vapeur, par M. BARLOW, *américain.*

L'objet de ces appareils est de présenter à l'action du feu la plus grande étendue de surface possible. Pour cela, on fait passer l'eau dans des tuyaux ou cylindres, et ceux-ci dans le foyer même. On le peut encore en faisant passer la flamme du foyer à travers de petits tuyaux répandus dans l'eau à échauffer.

On emploie encore ces appareils pour faire mouvoir des bateaux, de la manière suivante :

Un cylindre de bois ou de métal est placé dans le fond du bateau. Ce cylindre a une libre communication avec l'eau, soit directement, à partir d'un des côtés du cylindre; soit par le moyen d'un ou de plusieurs tuyaux, coffres ou boîtes ouverts pour recevoir et décharger l'eau contenue dans une direction horizontale. Une force imprimée sur l'eau, contenue dans le cylindre, causera une pression presque égale sur tous

les côtés du cylindre, du tuyau ou de la boîte, à l'exception de la partie qui est ouverte pour recevoir ou décharger l'eau, partie sur laquelle la pression sera moindre, à proportion de la grandeur de l'ouverture. Or, la différence de pression sur les côtés du cylindre, du tuyau ou de la boîte, représente la puissance par laquelle le bateau est pressé en avant, ou mu dans une direction opposée à l'ouverture.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN, tome II, vol. *in*-4°. Paris, 1818.)

CHOCOLAT.

Procédé et Machine pour fabriquer le chocolat, par M. AUGER, *à Paris.*

Pour corriger le goût âcre et amer du cacao sans détruire et sans altérer même le principe onctueux, on fait légèrement torréfier dans une brûloire à café une certaine quantité de cacao, de manière à n'en griller que la coque, et à la détacher facilement de l'amande. Sans attendre le refroidissement, on fait passer ce cacao torréfié dans une machine en forme de laminoir, dont les rouleaux unis, convenablement écartés et tournant en sens contraire avec des vitesses différentes, le pressent et le dépouillent de ses enveloppes. On vanne et l'on trie, ayant soin d'enlever le germe à la tête de chaque amande qui n'est point écrasée.

En cet état, jetez les amandes dans une cuve à double fond; versez par-dessus une quantité suffisante

d'eau douce et claire, pour que tout le cacao soit immergé, et laissez-le tremper pendant douze heures. Décantez cette première eau, et remplacez-la par de la nouvelle, que vous ne laisserez que pendant six heures; faites tremper encore pendant trois heures, dans une troisième et dernière eau, et puis faites égoutter. Le principe âcre est enlevé, on met le cacao dans une étuve pendant vingt-quatre heures, pour le dessécher à peu près au point où il se trouvait avant d'être trempé. Alors il ne s'agit plus que d'en opérer le mélange intime avec quantité égale de sucre ou de cassonade aromatisée soit avec de la cannelle, soit avec la vanille, etc.

A cet effet, on se sert d'une machine qui consiste en un grand cylindre de fonte de fer, de figure hexagonale, formé de quatre pièces réunies par des boulons, et pouvant tourner sur deux tourillons que portent ses fonds.

Le cylindre hermétiquement fermé, préalablement rempli à peu près aux deux tiers, tant par la substance qui doit composer le chocolat que par un certain nombre de boulets d'acier, est placé à l'aide d'une grue ou de moufles dans une chaudière, où il plonge 6 à 8 pouces dans de l'eau bouillante. Alors, par un moyen quelconque, à bras d'hommes ou par manége, on imprime à ce cylindre un mouvement de rotation, et la trituration s'opère parfaitement.

Le chocolat, retiré du cylindre à broyer, est tenu chaud dans des vases de fer-blanc, jusqu'à ce qu'on puisse le couler dans les moules. (*Description des*

machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. Christian, t. II, vol. *in*-4°. Paris, 1818.)

CONSERVATION DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

Procédé perfectionné pour conserver les substances animales et végétales, d'après la méthode de M. Appert.

La méthode de M. *Appert* consiste en général à mettre la substance à conserver, dans un vase qu'on bouche hermétiquement, et à l'exposer ensuite dans un bain-marie, à la chaleur de l'eau bouillante pendant un temps convenable. Pour les viandes, il est préférable de commencer par les faire cuire en partie avant de les enfermer dans les vases.

Afin de réussir dans ce procédé, il est nécessaire que la substance reste exposée à la chaleur un temps suffisant pour prendre, dans toute sa masse, la température de l'eau bouillante, et que le vase soit parfaitement bouché.

M. *Appert* emploiait, dans le commencement, des bouteilles ou des bocaux de verre qu'il était difficile de fermer exactement, surtout quand leurs ouvertures étaient grandes; mais aujourd'hui on emploie avec beaucoup d'avantage des boîtes cylindriques de fer-blanc qu'on ferme à la soudure, après y avoir mis la substance à conserver.

Ce procédé est surtout utile pour les substances animales, qui exigent beaucoup plus de précautions

que les substances végétales. Les boîtes de fer-blanc présentent encore un autre avantage, c'est qu'on peut connaître, sans les ouvrir, si les substances qu'elles renferment sont en bon état. En effet, si on les ferme à une température un peu élevée, qu'on les plonge dans l'eau bouillante ou dans sa vapeur, et qu'on les porte ensuite dans un lieu frais, les fonds des boîtes se bomberont en dedans, à cause du vide qui s'y produit, et devront rester dans cet état; mais si la substance se corrompt, il s'en dégagera des fluides élastiques qui bomberont en dehors les fonds des boîtes.

Le procédé de M. *Appert* est exécuté en grand à Londres, pour la conservation des viandes.

(*Annales de Chimie et de Physique*, sept. 1818.)

Sur la Conservation de la viande par le moyen du charbon, par H. T. C.

On connaît la propriété du charbon de corriger la putréfaction peu avancée des substances animales. L'auteur a voulu s'assurer par lui-même de son efficacité, en cherchant à éviter les causes ordinaires de la putrescence, qui paraissent être l'humidité, la chaleur et l'accès de l'air atmosphérique.

Il a d'abord introduit de la fumée de charbon dans des boîtes de fer-blanc, pour en exclure l'air et lui substituer du gaz acide carbonique. Ces boîtes ont été remplies ensuite avec des tranches de chair crue, placées entre des couches de poussière de charbon; et après avoir luté leurs couvercles, on les a enveloppées d'une vessie. Dans cet état, on les a placées

dans un cellier, où on les a laissées depuis le commencement d'avril jusqu'au mois de décembre.

Au bout de ce temps, les boîtes ayant été ouvertes, on a trouvé la viande parfaitement saine, ferme et agréable, excepté deux petites pièces qui étaient molles. Dans tout le reste, comprenant trois sortes de viande, le gras et le maigre étaient également bons; et après avoir enlevé le charbon, la viande crue avait exactement la même apparence que celle venant de la boucherie. On en a préparé quelques morceaux, et on les a jugés très-bien conservés. D'autres morceaux retirés du charbon n'ont commencé à se gâter qu'au bout de six jours.

Le charbon avait contracté une odeur semblable à celle de la viande desséchée, mais qui n'était point désagréable. La viande elle-même était entièrement exempte de cette odeur.

(*Journal of Science and the Arts*, IV[e] cahier.)

Préparation du gruau d'avoine, communiquée à M. Matthieu de Dombasle, par un habitant de la Thurgovie.

On emplit une chaudière de l'avoine qu'on destine à être convertie en gruau, après avoir mis un peu d'eau dans la chaudière, comme pour cuire des pommes de terre à la vapeur. On chauffe doucement sans remuer l'avoine; on place dans la chaudière un bâton de bois blanc qui plonge jusqu'au fond, et on reconnaît que l'avoine est assez cuite, lorsqu'en retirant le bâton on ne remarque d'humidité sur aucune

de ses parties. Cette opération faite avec un hectolitre d'avoine, dure une demie ou trois quarts d'heure. On suspend alors la cuisson, on vide la chaudière, et on y met de nouvelle avoine avec de l'eau, et on continue ainsi jusqu'à ce qu'on en ait assez pour une *fournée*.

L'avoine ainsi cuite se place sur l'aire d'un four pour sécher. On augmente la chaleur restante du four, après que le pain en a été retiré, en y allumant un peu de bois; on y place l'avoine, et on laisse le four fermé pendant environ vingt-quatre heures.

Le grain, dans cette opération, n'est pas seulement desséché; il a éprouvé un commencement de torréfaction; car le gruau, au lieu d'avoir la blancheur qu'on remarque en cassant un grain d'avoine bien sec, se trouve sensiblement bruni; sa couleur est un peu plus foncée que celle de noisette. Les habitans du pays croient que cette torréfaction, ainsi que la cuisson qui la précède, sont nécessaires pour rendre le gruau plus facile à digérer. En effet, il paraît que dans ces opérations il se fait, à l'aide de l'eau, une réaction des principes de l'avoine les uns sur les autres, analogue à celle qui a lieu dans la préparation du malt; car on remarque que les mets préparés avec le gruau fabriqué de cette manière, n'ont pas la viscosité qu'on observe en faisant cuire les grains d'avoine simplement concassés.

L'avoine desséchée au four passe successivement à deux moulins. Le premier est celui dont on se sert dans le pays pour dépouiller l'épeautre de sa balle.

Il consiste en deux meules tournant à l'ordinaire, et suffisamment espacées pour briser l'enveloppe sans rompre le grain; mais au lieu de tomber dans les bluteaux, le grain, à mesure qu'il sort de dessous la meule, tombe dans une trémie qui porte un mécanisme analogue à celui des machines à vanner; là, la balle est séparée du grain par la ventilation que produisent six ailes en bois montées sur l'axe de la meule tournante. Comme une partie du grain échappe toujours à la meule, le meûnier les sépare par un criblage, et les rejette dans la trémie du moulin.

L'avoine, dépouillée de sa balle, est ensuite réduite en gruau par un moulin disposé comme pour la fabrication ordinaire de la semouille. Il est à observer que les meules de ces moulins doivent être d'une pierre très-dure et non sujette à s'écailler; sans cette précaution, on trouve abondamment des fragmens de pierres dans le gruau, comme cela arrive dans toutes les semouilles fabriquées avec des meules de Champagne.

Le gruau d'avoine, préparé de cette manière, est un aliment non-seulement très-sain et très-substantiel, mais d'une saveur très-agréable. La manière ordinaire de l'accommoder est de le faire cuire à l'eau, et de l'assaisonner d'un peu de beurre; on le prépare aussi au bouillon ou au lait.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, novembre 1817.)

Conservation des matières animales par le chlore, par M. RAIMOND, professeur de chimie à Lyon.

L'auteur a confirmé par quelques expériences nouvelles la propriété qu'on avait reconnu au chlore, de s'opposer à l'altération putride, et de la détruire lorsqu'elle s'est produite.

Il a mis sous les yeux de la Société royale un cochon d'Inde qui avait été asphyxié depuis quatre mois dans une atmosphère de chlore gazeux. Son corps, qu'on ne vide pas, fut plongé dans du chlore liquide; mis ensuite à l'air, et abandonné à lui-même, il n'a manifesté jusqu'ici aucun signe de putréfaction.

M. *Raimond* a encore montré à la Société, de la chair de bœuf qui, pour avoir été mise en contact pendant quelques minutes avec du chlore gazeux, se conserve depuis plus de six mois sans éprouver d'autres changemens qu'une dessiccation produite par l'air et le temps.

Enfin, il a montré un autre morceau de chair, dont l'odeur annonçait une putréfaction commencée; il l'a plongé dans du chlore liquide, et il l'en a retiré sans odeur et offrant l'aspect de la chair fraîche.

Une propriété si éminemment anti-putride, mérite au chlore la première place parmi les anti-septiques chirurgicaux; elle le rend précieux pour l'embaumement des corps et la conservation des objets de zoologie dans les cabinets d'histoire naturelle.

Mais comme cette substance ne se borne pas à

écarter la putréfaction, et qu'elle fait encore disparaître celle qui s'est emparée d'une substance animale, on pourra peut-être l'emploier un jour pour rendre à une viande corrompue ses propriétés alimentaires et salubres; propriété précieuse, dont l'application sera très-importante en mer dans les voyages de long cours.

(*Journal de Pharmacie*, septembre 1818.)

Méthode de déssécher les plantes potagères, par M. Eisen.

1°. Les plantes et racines potagères que l'on veut dessécher, doivent être fraîchement cueillies, et à l'époque où chaque espèce se trouve dans sa plus grande perfection;

2°. Il ne faut jamais emploier des plantes fanées, surtout quand elles sont succulentes, à cause de la fermentation qui se fait dans l'intérieur de la plante, et qui annonce toujours un commencement de destruction;

3°. Il faut les dessécher aussi promptement que possible, et jamais ne les soumettre à une dessiccation lente;

4°. Les plantes et racines succulentes doivent être trempées dans l'eau bouillante avant d'être exposées sur les claies sur lesquelles on veut les sécher. C'est le moyen de leur conserver une grande partie de leurs couleurs naturelles, et de les rendre moins coriaces;

5°. La dessiccation au soleil serait préférable à la chaleur artificielle, à cause de l'épargne du combustible, si on avait toujours ce moyen à sa disposition;

mais dans les pays du nord, ce moyen n'est praticable que pendant peu de mois de l'année. Indépendamment de la longueur qu'exige cette espèce de dessiccation, à cause de l'instabilité du temps et des saisons, elle demande encore une surveillance plus active que la dessiccation sur un four : cette dernière est donc la plus convenable.

6°. C'est une erreur que de croire que les végétaux desséchés rapidement au soleil perdent une grande partie de leur essence; la plupart, même les plantes aromatiques, conservent beaucoup plus de leur odeur, étant desséchées rapidement que lentement à l'air, ou à un degré de chaleur insuffisante.

7°. Lorsqu'on s'occupe de la dessiccation en grand, il est essentiel que la substance desséchée occupe le moins d'espace possible. La méthode de mettre en paquets les plantes desséchées, remplit parfaitement ce but, indépendamment de ce que, par ce même moyen, on les met à l'abri de l'humidité qui leur est absolument contraire.

8°. Pour accélérer la dessiccation des plantes potagères, il est nécessaire de les réduire en tranches ou lames minces. Quand elles sont séchées, et qu'on désire les mettre en paquets, il suffit de les humecter d'un peu d'eau et de vinaigre, pour leur donner la souplesse qu'elles ont perdue par la dessiccation. Les paquets, formés d'après la méthode générale, doivent de nouveau être placés dans un endroit chaud, pour enlever le restant d'humidité que le papier qui sert d'enveloppe n'aura pas absorbé.

CUISINE.

Cuisine économique par, M. COUTEAUT, à Paris.

Cette cuisine économique, ayant à peu près la forme et les dimensions d'une commode, est portative et susceptible d'être établie partout. Son bâti est en bois; il est séparé de la tôle de fer qui forme l'intérieur, par des couches de maçonnerie en briques, afin de le garantir du feu; le dessus est une plaque de fer fondu, ayant des rebords sur tout son contour, et divers trous ronds vers son milieu, destinés à recevoir autant de casserolles.

En recouvrant la plaque supérieure du fourneau d'une couche de sable, on perd moins de calorique; et si l'intérieur de ce fourneau est en brique, au lieu d'être en tôle, on obtient plus d'économie de combustible.

Le ciment dont on se sert pour faire les joints, est composé de quatre parties de briques pilées, d'une de plâtre et d'une de limaille de fer, le tout gâché avec du fort vinaigre; ce ciment est réfractaire et acquiert la dureté du fer.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, par *M.* CHRISTIAN, tom. II, vol. IV. Paris, 1818.)

DISTILLATION.

Alambic perfectionné, propre à distiller dans le vide, proposé par M. TRITTON.

Cet appareil paraît mériter de fixer l'attention,

tant sous le rapport de sa simplicité et de sa solidité, que sous celui de la facilité de son service, et de l'économie qu'il doit procurer sur la consommation des combustibles. Les commissaires de la Société d'encouragement ont recommandé aux distillateurs de l'emploier préférablement aux alambics ordinaires, parce que c'est à l'expérience seule à constater les avantages qu'on lui attribue.

M. *Tritton* plonge le corps de son alambic dans un réservoir rempli d'eau, posé sur le fourneau de manière que le liquide à distiller soit chauffé au bain-marie, c'est-à-dire à une basse température. Avant de commencer l'opération, cet alambic, ainsi que les vaisseaux accessoires, sont vidés d'air au moyen d'une pompe pneumatique. Un condensateur hermétiquement fermé, remplace le serpentin des alambics ordinaires; il est plongé dans un réservoir rempli d'eau froide, et communique d'une part avec le col de l'alambic, et de l'autre avec le réfrigérant, qui reçoit les produits de la distillation au moyen d'un tuyau muni d'un robinet destiné à ouvrir ou à fermer la communication.

Ce réfrigérant, plongé aussi dans une cuve pleine d'eau, est surmonté de la pompe pneumatique et d'un tuyau portant un robinet qui permet l'introduction de l'air extérieur, lorsqu'on le juge nécessaire. Il est pourvu, ainsi que l'alambic, d'un tuyau de décharge et d'une bonde ou bouchon à vis pour donner accès à l'ouvrier chargé de le nettoyer.

L'auteur annonce que ce nouvel appareil offre des

avantages nombreux et importans. En évitant que la pression de l'air agisse sur la surface du liquide renfermé dans l'alambic, il suffit d'une chaleur très-modérée pour opérer la distillation; chaleur bien moindre que celle emploiée dans le procédé ordinaire, et d'où résulte une grande économie de combustible.

Il a été constaté, par des expériences répétées, que la distillation s'opère dans cet appareil à 80 degrés *Fahrenheit* (21° 3" *Réaumur*), tandis que le point de l'ébullition est à 212 degrés. En appliquant régulièrement cette basse température par l'intermédiaire du liquide dans lequel l'alambic est plongé, on évite le goût de l'empyreume; de sorte que les esprits sont d'une qualité bien supérieure à ceux qu'on obtient par le procédé en usage.

Le fond de l'alambic ne peut pas brûler; il n'y a aucune perte par l'évaporation comme avec les serpentins ordinaires, quand on pousse le feu très-vivement, et on n'a besoin que d'une petite quantité d'eau froide pour la condensation. Ainsi, cet appareil réunit la simplicité à la solidité et à la durée. Il est monté en grand à Londres, et des commissaires chargés de l'examiner, en ont rendu un compte favorable.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1818.)

Appareil de distillation, de M. LENORMAND.

Cet appareil paraît offrir les avantages des appareils écossais, et sans partager leurs défauts, l'auteur s'en est réservé la propriété en prenant un brevet.

Il est composé de trois pièces, la cucurbite, le condensateur et le réfrigérant; sa forme est simple et élégante. La chaudière a 4 pieds de diamètre, et contient 8 hectolitres de matière. Le liquide présente à l'évaporation 25 pieds carrés de surface; quoiqu'il n'y ait aucun moteur mécanique, cependant, dès que les substances s'échauffent, elles sont continuellement agitées, de telle sorte que les parties épaisses et mucilagineuses ne peuvent pas brûler, et que les vapeurs ne contractent jamais le goût d'empyreume.

Aussitôt que la distillation commence, l'air atmosphérique est chassé de dedans l'appareil, et ne peut plus y rentrer. M. *Lenormand* n'emploie cependant aucune pompe, comme l'auteur anglais; il distille dans le vide autant que le peut faire l'appareil de M. *Tritton*, mais sans aucun soin ni embarras; il n'a d'autres robinets à tourner que ceux de décharge, lorsque la distillation est finie; tout est prévu, et il ne peut arriver aucun accident fâcheux pendant l'opération.

L'auteur a des moyens pour régler le degré de spirituosité qu'il veut obtenir, et ce degré se soutient sans variation du commencement jusqu'à la fin. Le filet, gros d'abord, diminue insensiblement; de sorte qu'à la fin la liqueur tombe goutte à goutte et s'arrête subitement. Il n'a point de repasses, et les résidus donnent zéro à l'aréomètre; cependant l'esprit qui en sort marque 39 degrés. Cet appareil est monté en grand dans une distillerie que l'auteur a formée à Paris.

(*Même Bulletin*, même cahier.)

Appareil nommé Retardateur des fermentations, par M. Focard-Chateau, à Paris.

Cet appareil consiste en une caisse en bois, formée de quatre enveloppes concentriques, espacées de 2 à 3 pouces, entre lesquelles on met du charbon de bois, du coton, de la paille hachée ou de la glace. L'intervalle qui sépare la caisse exterieure de la seconde est rempli de charbon pulvérisé; le deuxième, de coton ou de paille hachée, et le troisième de glace. L'espace ménagé au centre de cette caisse est doublé de feuilles de plomb; c'est là qu'on place des alimens et les substances qu'on veut conserver.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. Christian,* tome II, vol. *in*-4°, Paris, 1818.)

Appareil ambulant propre à la distillation des esprits, eaux-de-vie, et principalement des marcs de raisin, par M. Fournier, de Nîmes.

La distillation se fait avec cet appareil dans des vases de bois, et on obtient par là des esprits plus purs; on peut d'ailleurs le transporter facilement dans les lieux éloignés des fabriques d'eaux-de-vie, et laisser les résidus aux propriétaires.

Sa construction est facile; un seul homme suffit pour le service. Le résultat équivaut à celui de six chaudières ordinaires; l'économie du combustible est très-sensible, en ce qu'on n'a pas besoin d'éteindre le feu. Lorsqu'un vase a terminé sa distillation, on

transmet les vapeurs dans l'autre par le moyen de robinets. Pendant que celui-ci distille à son tour, l'ouvrier a le temps de démonter et de recharger le premier, et ainsi de suite.

On peut encore, et à peu de frais, fixer cet appareil. Pour cela, on n'a besoin que d'une chaudière fermée, en cuivre mince, et de telle forme qu'on voudra, pourvu qu'elle soit enveloppée entièrement par la maçonnerie, pour ne pas perdre de chaleur. Il est inutile de faire circuler la cheminée autour; il suffit que le feu frappe en dessous.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN, t. II, vol. *in*-4°. Paris 1818.)

GÉLATINE DES OS.

Préparation de la Gélatine des os, usitée en Suisse.

On dissout les os dont on veut obtenir la gélatine, dans une quantité suffisante d'eau mêlée d'un dixième d'acide muriatique. L'acide se combine avec la partie calcaire des os, et forme avec elle un muriate de chaux, qui reste suspendu dans le liquide. Après quelque temps les os sont totalement dissous, et se montrent en forme de gelée presque pure. On décante le liquide, et on lave la gelée plusieurs fois dans de l'eau froide pour en séparer toute la partie calcaire.

On peut se servir de cette gelée, soit pour la soupe, soit pour tout autre usage de cuisine; elle est de bon goût et très-nourrissante.

L'extraction de la gélatine des os se fait à Zurich et à Winterthur au moyen de machines à vapeur, et offre les plus heureux résultats.

La livre d'os, divisée, donne cinq pintes d'un bouillon qui égale en principe nutritif celui qu'on obtient de cinq livres de viande. Ce bouillon refroidi se convertit en gelée consistante éminemment substantielle et parfaitement assimilée à l'économie animale.

A Genève, des boîtes sont placées au coin de chaque rue, où chaque ménage dépose journellement les os qui proviennent de sa cuisine, et chaque jour ces os sont enlevés et transportés à l'établissement où on les convertit en gélatine.

GRAINS ET PAIN.

Chondromètre, ou instrument propre à reconnaître la densité des grains.

Cet instrument, fabriqué à Londres par *Dollond*, a été présenté à la Société d'Encouragement par M. *Ratton*, l'un de ses membres.

C'est une espèce de *romaine*, destinée à donner le poids d'un bushel, mesure anglaise de 2178 pouces cubes, d'après celui d'une fraction. Il est formé de cinq pièces rangées dans une boîte portative, savoir :

1°. Un petit seau de la capacité de 4 pouces anglais, muni d'une anse et d'un crochet pour la suspension. On l'emplit du grain qu'on veut éprouver.

2°. Une radoire en bois, tranchante d'un côté, cylindrique de l'autre. On la passe sur le bord du

seau pour en rejeter le grain qui dépasse la mesure.

3°. Un pied ou support vertical; au sommet est une fourchette garnie d'une pièce concave en acier.

4°. Une romaine, dont on pose les couteaux d'acier dans la fourchette du support. L'un des bras est une règle graduée; l'autre est terminé par un œil qui reçoit le crochet du seau.

5°. Enfin, un poids cubique percé d'un trou, dans lequel on introduit la règle de la romaine; on l'approche ensuite des couteaux jusqu'à ce qu'il fasse équilibre au poids du seau rempli de grain. Il ne reste plus qu'à lire sur cette règle le nombre qui se trouve ainsi au bord de ce poids cubique, à la partie qu'on a amincie en biseau. Ce nombre indique le poids d'un bushel de 8 gallons.

Comme dans les mesures des marchés, le grain qui occupe le fond est pressé par le poids du grain qui est au-dessus, on doit fouler le grain mis en épreuve dans le petit seau, afin d'imiter l'effet qui se produit en grand; parce qu'une petite erreur, multipliée par le rapport du seau au bushel, ferait attribuer à celui-ci trop peu de poids. On prévient aussi, par cette raison, qu'il faut passer la radoire sur le seau du côté où elle est cylindrique; parce que si l'on se servait de la partie tranchante, le bushel serait estimé trop faible de une à deux livres.

On sait que les grains attirent l'humidité de l'atmosphère, et changent alors de poids; mais l'évaluation des poids des petites mesures, telles que le boisseau en est peu altérée. En Angleterre, où cet

instrument est assez répandu, l'usage qu'on en fait en atteste l'utilité ; et jusqu'à ce qu'on ait un moyen plus exact d'arriver au même but, le chondromètre sera toujours préférable pour évaluer les poids, au simple tact qui paraît devoir être réservé au jugement des autres qualités de grain.

D'ailleurs, en construisant un instrument semblable et le graduant pour les mesures françaises, comme celles-ci sont liées entre elles, on pourrait en faire des usages très-multipliés. Ainsi, outre qu'on s'en servirait pour l'évaluation des densités de toutes les substances mesurées par les capacités métriques, on pourrait aussi l'emploier comme balance, à la détermination des poids de peu de volume, tels que les monnaies d'or et d'argent, les médicamens, etc.

M. *Francœur*, rapporteur, propose ensuite un nouveau mode de construction de cet instrument, dont la romaine pourrait être faite en bois dur, auquel on donnerait assez d'épaisseur pour l'empêcher de courber sous le faix. Le seau serait en fer-blanc ; le support en fer et lesté à sa base ; enfin le poids glissant en plomb. Cet instrument serait alors très-peu dispendieux, et pourrait devenir d'un usage très-répandu dans les marchés de grains, et dans beaucoup d'autres circonstances.

On trouvera les détails de cette nouvelle construction dans le *Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1818.

Pain fait avec du blé germé, par M. Proust.

Depuis 1802, M. *Proust* avait reconnu que la germination rend le grain plus léger d'un dixième, qu'elle y double la proportion de la gomme et du sucre, et qu'elle y change l'état du gluten. Or, comme c'est le gluten qui donne à la pâte la faculté de lever, il faut avant tout chercher à rétablir sa proportion dans l'ensemble, si l'on veut faire du bon pain avec du blé germé.

On peut y parvenir en rafraîchissant le levain avec de la bonne farine. Cette première idée ayant réussi à M. *Proust*, il a essayé si l'on ne pouvait pas faire encore un levain efficace avec la farine du blé germé lui-même; et il a trouvé que dans une multitude de cas, elle n'est pas assez altérée pour qu'on ne puisse en extraire encore ou y concentrer une quantité suffisante de gluten.

(*Analyse des Travaux de l'Académie royale des Sciences pendant l'année 1817, par M. Cuvier.*)

HACHEPAILLE.

Nouveau Hachepaille exécuté par M. Bougreau, de la Rochelle.

Ce hachepaille présente deux lames de couteau de 9 pouces de longueur, dont le tranchant doit avoir une courbure concave de 1 pouce de flèche. Les lames sont attachées solidement chacune à un châssis particulier. Le châssis supérieur est fixe et fait partie des

montans antérieurs de la caisse destinée à recevoir la paille; l'inférieur est mobile et placé dans des coulisses pratiquées à cet effet dans le premier châssis; la concavité des couteaux s'y montre en opposition.

Le châssis mobile est mis en action verticalement par un mouvement de *va et vient*, produit par une tige de fer verticale garnie de tourillons près du châssis, et dont l'extrémité supérieure enveloppe librement le coude d'un axe de fer horizontal; cet axe est mu par une manivelle, et fait ainsi monter et descendre la tige, son châssis et le couteau qui y est attaché; la paille est coupée pendant le mouvement ascensionnel du châssis mobile.

Ce mouvement est maintenu uniforme par une roue en bois de 5 pieds de diamètre, placée au bout de l'axe, à l'opposé de la manivelle, et faisant l'office d'un volant.

Les commissaires de la Société d'Encouragement se sont assurés qu'un homme de force très-ordinaire peut aisément d'une main tourner la manivelle, et de l'autre faire avancer la paille sous les couteaux; opération facile et d'autant moins fatigante, que le volant rend presque insensible la résistance que la paille oppose au tranchant, pendant un cinquième environ de chaque tour de manivelle. D'ailleurs le couteau n'attaque pas toute l'étendue de la paille à la fois, mais bien successivement, et sans qu'elle puisse échapper à son action.

L'expérience a prouvé qu'un seul homme peut couper 60 livres de paille dans l'espace d'une heure, sans

se fatiguer, et qu'il pourrait continuer ce travail aisément toute la journée, en prenant le repos ordinaire.

Le prix de ce hachepaille, à La Rochelle, où le bois, le fer et la main-d'œuvre sont tout aussi chers qu'à Paris, est de 90 francs ; mais si l'on considère qu'il peut être fabriqué par les ouvriers les plus ordinaires, et qu'une vieille roue peut y servir de volant, il y a lieu de croire que ce prix se réduira aisément à 50 fr. au plus. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*; juillet 1818.)

LIN ET CHANVRE.

Nouveau procédé pratiqué au Conservatoire des Arts et Métiers, pour préparer le lin et le chanvre sans rouissage, par M. Christian.

Ce nouveau procédé est simple, expéditif, et peut être emploié partout. Il n'exige ni apprentissage ni grands frais, est en quelque sorte à la portée de toutes les fortunes, et au moins égal au meilleur système anglais.

Pour amener le lin et le chanvre tel qu'on le récolte, au point du serançage, il faut lui faire subir trois opérations distinctes qu'on exécute par la nouvelle méthode, pour ainsi dire simultanément, ou du moins sur la même machine, savoir : 1°. Aplatir la tige et briser le tissu ligneux par petites parties, dans toute sa longueur ; 2°. fendre longitudinalement ces petites parties rompues précédemment dans leur largeur, et les séparer de la filasse, ce qui donne la chenevotte ;

et 3°. diviser et adoucir la filasse qui se présente alors par petits rubans plus ou moins larges.

On obtient complétement ces trois effets par une seule machine composée de deux paires de cylindres cannelés, auxquels on communique par un mouvement de manivelle, des vitesses différentes, avec un double engrénage. Le rapport des vitesses de rotation de ces deux paires de cylindres est de 1 à 15 ou à 18, suivant la qualité du lin.

La première paire, qu'on nomme *cylindres alimentaires,* est en fer ; ils sont d'un petit diamètre, et portent des cannelures longitudinales et angulaires, sans être tranchantes.

La seconde paire, nommée *cylindres peigneurs,* est en bois avec des axes en fer ; les cannelures parallèles à l'axe sont rapportées sur la circonférence, de manière qu'on peut les ôter et les remplacer à volonté. Ces cannelures sont en bois dur ; mais elles portent à leur sommet des lames de fer taillées perpendiculairement à leur longueur, en petites dents plates, arrondies au sommet et polies sur toutes les faces. Ces lames sont encastrées solidement à la partie supérieure des cannelures ; celles-ci sont tracées de manière qu'en engrénant légèrement les unes dans les autres, leurs faces latérales frottent l'une sur l'autre, et ne permettent point aux lames de fer de toucher le bois sur aucun point dans la révolution commune des deux cylindres peigneurs.

Les tiges de lin sont distribuées parallèlement et bien également sur une planche, et maintenues trans-

versalement en cet état par une pièce de bois sur laquelle on fait appuyer un ressort. Ces tiges sont présentées par la pointe aux cylindres alimentaires, qui les aplatissent et commencent à les rompre selon l'épaisseur de leurs cannelures.

Ces cylindres font un tour pendant que les cylindres peigneurs en font quinze à dix-huit. Les petites dents des cannelures de ceux-ci fendent longitudinalement et graduellement la chenevotte, et la détachent des filamens; ces filamens sont adoucis et divisés par le frottement des faces des cannelures et par l'action des petites dents, dans la rotation rapide des cylindres peigneurs. On voit enfin les filamens du lin et du chanvre sortir des cylindres peigneurs, entièrement séparés de la chenevotte, divisés, adoucis et prêts à passer au serançage pour la fabrication des cordes ou des toiles ordinaires. L'opération est entièrement terminée en une minute.

On donne au lin et au chanvre la plus grande finesse, en les prenant au sortir des cylindres peigneurs, les lavant à l'eau froide, et les immergeant pendant deux ou trois heures dans une eau légèrement acidulée avec de l'acide sulfurique; ils y deviennent blancs et y acquièrent un grand degré de finesse. On les fait sécher, on les adoucit sur la même machine, après avoir remplacé les cylindres peigneurs par deux cylindres de même forme, mais dont les cannelures portent des lames de fer arrondies, au lieu d'être dentelées; enfin on les passe au serançage. Les filamens du lin et du chanvre sortent de

çette opération supplémentaire, blancs, soyeux et propres à faire les toiles les plus fines et les dentelles.

On a trouvé le même produit des quantités données de lin en tiges, que les Anglais, savoir : 4 onces $\frac{1}{4}$ de filasse par livre de lin brut, jamais moins, quelquefois plus ; mais la qualité du lin influe beaucoup sur ce point.

On voit qu'indépendamment de la promptitude, de la facilité et de l'exactitude du travail et de l'excédant du produit qu'on obtient par les nouveaux procédés, ceux-ci fournissent encore le lin et le chanvre dans un état tel, qu'on peut les rendre blancs très-promptement et à très-peu de frais; il suffirait même, si on le voulait, d'un simple lavage à l'eau et de l'exposition sur le pré, pendant quelques jours avant le serançage.

Du reste la machine est très-facile à construire et très-peu dispendieuse ; elle est même d'un petit volume. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1817.)

Machine à broyer le chanvre, exécutée par M. Bond, propriétaire au Canada.

Cette machine réunit le double avantage d'être simple et peu dispendieuse ; elle se compose d'une table en bois de chêne, soutenue par quatre pieds, sur laquelle s'adapte la brisoire, formée d'un châssis garni de liteaux ou cannelures, disposées longitudinalement par rangées, et dont les arêtes sont arrondies. Dans les intervalles de ces liteaux s'engagent les deux séries

de dents ou de lames de la brisoire supérieure, lesquelles vont en divergeant un peu vers l'extrémité antérieure de la brisoire, et sont élevées sur deux fortes traverses, dont celle qui est la plus rapprochée de la plate-forme de la brisoire, est mobile sur deux tourillons, et porte une queue ou barre de bois, communiquant, par le moyen d'une chaîne, avec un levier que font baisser successivement les cames à chaque révolution de l'arbre.

On conçoit qu'en plaçant les tiges de chanvre en travers sur les dents ou liteaux de la brisoire fixe, elles sont rompues d'une manière très-expéditive, par les dents de la brisoire mobile, qui les frappe à coups redoublés, étant élevées au moyen des cames et tombant par leur propre poids sur la matière placée au-dessous.

Cette opération préparatoire suffit pour débarrasser complétement le chanvre de sa partie ligneuse; la filasse qu'on en obtient est déjà très-divisée. On achève de l'affiner en la frappant avec l'espade, et en la passant sur le peigne.

Ces machines, entièrement construites en bois, peuvent être mises en jeu par un moteur quelconque.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1818.)

MANÉGE DE CAMPAGNE.

Manége de campagne ou portatif, par M. FOCARD-CHATEAU, à Paris.

Pour établir ce manége, il suffit de creuser un espace

circulaire, de la profondeur nécessaire pour dégager les engrenages. Avec les terres provenant de cette excavation, on forme un remblai circulaire, soutenu des deux côtés par des talus, et servant de trottoir aux chevaux. Au fond de cet espace et vers le milieu, on creuse une fosse allongée et suffisamment profonde pour pouvoir y placer le bâti de charpente, sur lequel tout le mécanisme du manége est monté. Les axes des roues d'engrenage et des lanternes sont renfermés dans des caisses carrées de bois de chêne, et tournent dans le fond sur des crapaudines d'acier trempé, tandis que le haut est maintenu par des collets de cuivre serrés entre les deux parties de la moise supérieure. Lorsque la machine est d'aplomb, on rejette la terre dans la fosse pour la fixer solidement

Il est important qu'il y ait toujours un nombre pair de chevaux, et que ceux qui sont d'égale force soient atelés vis-à-vis les uns des autres; par là la machine se fatigue moins.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN, tom. II, vol. in-4°. Paris, 1818.)

MATELAS.

Plante marine proposée pour remplacer le crin et la laine des matelas, par M. de RAWERT, *gentilhomme de la chambre du roi de Danemarck.*

Cette plante est la *zostère* (*zostera marina Linnæi*), qu'on recueille abondamment sur les bords de la mer Baltique, et dont les feuilles longues, fines et

déliées, après avoir été séchées, s'entrelacent en touffes, se serrent lorsqu'elles éprouvent la moindre pression, mais reprennent bientôt leur première forme par leur propre élasticité.

Ces propriétés ont suggéré à M. *Lehmann*, conseiller d'état, l'idée d'emploier cette plante en remplacement du crin dont on fait les matelas dans le nord, et qu'on est obligé de tirer de l'étranger. L'expérience ayant confirmé les avantages de l'emploi de cette plante, le gouvernement danois fit imprimer et distribuer une instruction sur la manière de la recueillir, de la laver et de la sécher.

Voici le procédé que l'on pratique à cet effet, et que M. de *Rawert* a communiqué à la Société d'encouragement.

La plante se recueille en automne, sur les bords de la mer, où les vagues la déposent. On la transporte dans des lieux élevés pour la faire sécher; ensuite on la débarrasse des matières étrangères qui auraient pu s'y attacher, et on la plonge dans une cuve pleine d'eau, qu'on jette ainsi que les impuretés dont elle est mêlée, après que la plante y a séjourné pendant quelques heures; on verse dessus une nouvelle quantité d'eau, et on la laisse tremper pendant la nuit. Le lendemain on la lave et on la fait sécher, en l'étendant sur le pré, comme du foin; on la retourne de temps en temps pour favoriser la dessiccation, après quoi on l'épluche et on en remplit les matelas. Comme elle est beaucoup plus légère que le crin, il en faut environ un tiers de moins en poids.

Si on prépare de grandes quantités de feuilles de zostère, on les lave dans un ruisseau, en ayant soin de les retenir entre deux claies, pour qu'elles ne soient pas entraînées par le courant. Ce lavage est nécessaire pour enlever l'odeur de marée qui lui est inhérente.

L'on confond cette plante en France avec les fucus et les conferves marines; elle se trouve abondamment sous le nom d'*algue* ou *goémon*, sur toutes les côtes de l'Europe où la mer est calme et le fond vaseux, tels que les ports, les rades, les intervalles des îles rapprochées; la Méditerranée en offre surtout d'immenses quantités. On l'emploie généralement avec les fucus, à l'engrais des terres et à la fabrication de la soude, quoiqu'elle y soit moins propre que les fucus. Dans les villes de commerce on s'en sert pour l'emballage des objets fragiles.

En Danemarck, on s'en sert aujourd'hui généralement pour garnir les matelas, et il en est résulté une économie considérable.

Par leur longueur, leur élasticité et leur flexibilité, les feuilles de la zostère sont sans doute préférables à la paille, à la mousse, aux feuilles et autres parties des végétaux dont on se sert dans les pays pauvres pour remplir les matelas; mais, comme toutes les matières végétales, elles sont un trop bon conducteur de la chaleur pour être préférées à la laine, au crin et à la plume, qu'on emploie pour cet usage.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1818.)

MOULINS.

Moulin à perler l'orge, par M. GRIGNET, à Paris.

Ce moulin diffère du moulin ordinaire à moudre le blé :

1°. En ce que la meule tournante agit surtout par sa surface supérieure et latérale ;

2°. Que le grain, au lieu d'être travaillé entre deux meules, l'est entre la meule tournante et les parois de la caisse qui le renferme ; parois revêtues de lames métalliques piquées comme une râpe ;

3°. Que le mouvement de la meule doit être beaucoup plus rapide que dans les moulins à farine ;

4°. Que cette meule doit être très-dure, sans avoir de disposition à prendre du poli ;

5°. Enfin, que l'introduction du grain dans le moulin, ainsi que sa sortie, ne doivent avoir lieu que par intervalles et par quantités réglées.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. CHRISTIAN*, tom. II, vol. in-4°. Paris, 1818.)

OLIVIER.

Pépinières d'Oliviers.

Depuis long-temps on a essayé sans succès de multiplier les oliviers par les semis de graines ; on a été obligé d'emploier les boutures, ou de recueillir dans les bois des sauvageons.

Un agriculteur provençal réfléchit que les sauvageons viennent des noyaux qui ont été portés et semés dans les bois par des oiseaux qui ont mangé des olives ; que ces olives digérées ont été, par cet acte, privées de leur huile naturelle, et que les noyaux sont devenus perméables à l'humidité de la terre, à laquelle la fiente des oiseaux a servi d'engrais. Peut-être aussi la soude que contient cette fiente, en se combinant avec une portion d'huile échappée à la digestion, a-t-elle favorisé la germination. Toutes ces considérations ont engagé l'agriculteur à tenter les essais suivans :

Il a fait avaler des olives mûres à des dindons renfermés dans une enceinte ; il a recueilli leur fiente contenant les noyaux de ces olives, et il a placé le tout dans une couche de terreau qu'il a fréquemment arrosée. Les noyaux ont levé, et il a obtenu des plants d'oliviers qu'il a repiqués ensuite, et qui ont parfaitement végété.

Instruit par cette expérience, il a cherché à se passer des oiseaux de basse-cour, et il a fait macérer des olives dans une lessive alcaline. Peu de temps après, il les a placées dans la terre, et il a obtenu un plant d'oliviers aussi beau que le premier.

Observation.

Les agronomes doivent regarder ce procédé ingénieux comme une découverte susceptible de plusieurs applications. Il y a des semences tellement oléagineuses, qu'il faut des circonstances très-rares pour

que l'eau puisse les pénétrer et les développer. Telles sont les muscades, qui ne lèvent point dans nos serres chaudes, et qui peut-être végéteraient si elles étaient soumises à l'action d'une lessive alcaline, ou à celle de la digestion d'une gallinacée.

(*Annales de Chimie*, mai 1818.)

POMMES DE TERRE.

Nouvelle Râpe pour le râpage des pommes de terre, par M. Matthieu de Dombasle.

Nous avons donné, dans le Xe volume de ces *Archives*, page 261, la description d'une râpe à pulper les pommes de terre, inventée par M. *Burette*. Celle de M. *Matthieu* paraît encore plus simple pour la fabrication de la fécule.

Elle se compose de disques en bois de chêne, de deux pouces d'épaisseur, superposés les uns aux autres, en croisant alternativement, à angle droit, les fils du bois, et en nombre déterminé par la longueur qu'on veut donner au cylindre.

Ces disques, assemblés par quatre boulons en fer, parallèles à l'axe, forment un cylindre massif d'une extrême solidité, qui ne peut point se déjeter, et dont le poids remplace fort bien les volans. On tourne exactement le cylindre, et on garnit sa circonférence de lames dentées, incrustées dans de profondes rainures parallèles à l'axe, et qui se font en dirigeant un trait de scie vers le centre, jusqu'à une profondeur un peu moindre que la largeur des lames. Ces der-

nières sont ensuite introduites à frottement dans ces rainures, et ajustées en présentant successivement chacune d'elles devant une barre en bois fixée horizontalement, tout près de la circonférence du cylindre; on enfonce autant qu'il est nécessaire les lames, au moyen d'un ciseau obtus qu'on place entre les dents, de manière que le tout soit parfaitement rond; dès que le cylindre est humecté, les lames y sont retenues avec beaucoup de force.

On a soin de leur donner une longueur plus grande d'une ligne ou deux que celle du cylindre, afin que lorsqu'elles ont besoin d'être limées, on puisse les faire sortir facilement au moyen d'un ciseau, pourvu qu'on ait préalablement laissé sécher le cylindre. Au reste, on ne doit limer les lames que lorsqu'elles sont usées des deux côtés; ou, lorsque le cylindre est usé en tournant dans une direction, on change les bouts de son axe pour faire travailler l'autre face des lames qui présente encore des angles tranchans; lorsque les dents des lames deviennent trop courtes, on enlève avec un *guillaume* un peu de bois entre les lames.

Deux râpes construites de cette manière, et ayant chacune un cylindre de recharge, ont été emploiées par l'auteur, pendant quatre ans, à râper annuellement 20 à 30,000 quintaux de betteraves, et les cylindres sont encore presque en aussi bon état qu'avant d'avoir servi.

Cependant ils ont été soumis à d'assez rudes épreuves; car l'un d'eux, mu par un manége de deux chevaux, et tournant avec une vitesse de 4 à 500 révo-

lutions par minute, a travaillé continuellement. Cette extrême vitesse était nécessaire pour débarrasser, par la force tangentielle, le cylindre de la pulpe qui s'y attachait. Dans le râpage des pommes de terre, la vitesse doit être moindre, parce qu'on nettoie le cylindre en faisant plonger sa partie inférieure dans l'eau. La betterave, à cause des fibres longitudinales qui la constituent, présente à la râpe une résistance beaucoup plus considérable que la pomme de terre.

Note de M. Derosne.

Cette râpe, d'après la simplicité de sa construction, paraît devoir revenir à bas prix, et ce serait un avantage qu'elle aurait sur toutes celles qu'on fait à Paris, dont le prix est encore tellement élevé, qu'elles ne peuvent être qu'à la portée des manufacturiers ou des propriétaires aisés. Du reste, on ne peut prononcer sur son mérite comparatif, qu'en voyant l'abondance et la qualité de la pulpe qu'elle produit.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, novembre 1817.)

Rectification de l'eau-de-vie de baies de pommes de terre, par M. Formey, pharmacien à Saint-Dizier.

M. *Formey* avait été prié par deux distillateurs de Saint-Dizier, qui avaient essayé de faire de l'eau-de-vie avec des baies de pommes de terre, d'enlever à cette liqueur la mauvaise odeur dont elle était entachée, de la rectifier et de la rendre propre au commerce.

Après avoir bien examiné cette liqueur au goût et à l'odorat, et après diverses tentatives, il s'est borné au procédé suivant, qui lui a paru le plus expédient.

On prend :

Eau-de-vie de baies de pommes de terre.. 100 pintes.
Espèce aromatique du code pharmaceutique de *Parmentier*, page 139....... 2 livres.

On fait macérer, pendant trois à quatre jours, ensemble, dans une feuillette, ayant soin de remuer plusieurs fois pendant les deux premiers jours.

D'un autre côté, on met dans un muid du charbon végétal concassé, la quantité de 12 livres, et l'on y transvase l'eau-de-vie légèrement aromatisée.

On lave la feuillette avec dix pintes d'eau commune, que l'on passe sur les plantes qu'on exprime à travers un linge, et on verse cette eau avec quatre-vingt-quatre autres pintes d'eau dans le tonneau contenant déjà l'alcool et le charbon.

On laisse macérer le tout pendant trente à trente-six heures, pendant lesquelles on brasse plusieurs fois le muid.

Cela fait, on filtre sur une quantité suffisante de chaux éteinte à l'air, ainsi que dix pintes de nouvelle eau avec laquelle on aura lavé le charbon.

Le volume obtenu sera de 200 pintes de liqueur, qui, distillé au bain-marie, ou à feu nu, produira en résultat, avec une perte peu importante, la même quantité de 100 pintes d'alcool à 19 degrés, et dégagé de cet arôme si tenace.

M. *Formey* a remarqué que le même charbon net-

toyé pouvait servir à plus d'une opération de ce genre, et que ce moyen était propre à enlever à toute espèce d'alcool la mauvaise odeur dont il pourrait être accompagné.

L'auteur a adressé à M. *Virey* deux fioles contenant, n° 1, l'alcool avec son principe odorant; et n° 2, ce même alcool rectifié de la manière ci-dessus décrite.

M. *Virey* a fait à cette occasion les remarques suivantes sur le procédé de M. *Formey* :

1°. Il semble plus convenable de ne mettre les espèces aromatiques dans l'eau-de-vie, qu'après qu'on l'aurait filtrée sur la chaux éteinte; ensuite on distillerait à l'ordinaire.

2°. Les baies de genièvre, ou quelques autres aromates, tels que des semences d'ombellifères, anis, fenouil, etc., paraîtraient peut-être plus convenables que des *espèces aromatiques* du code pharmaceutique, pour déguiser l'odeur des baies de pomme de terre.

3°. Les eaux-de-vie passées sur une trop grande quantité de chaux conservent, après la distillation, quelque âcreté; ce qu'il est facile d'éviter, en mettant un peu de vinaigre ou de vin commun acidulé dans le liquide avant la distillation, pour neutraliser ce qui pourrait être entraîné de chaux à la distillation, comme l'expérience l'a prouvé.

4°. Au moyen de quelques autres attentions que l'expérience suggère aux hommes habitués aux travaux de chimie, on parviendra facilement à produire

une bonne eau-de-vie pour l'usage ordinaire. On réservera ainsi davantage nos vins.

5°. Le mélange des rafles de raisin avec les baies de pommes de terre donne une eau-de-vie mixte, mais encore âcre, à cause de la matière âcre contenue dans les pepins.

6°. Enfin, il conviendrait de distiller le suc des baies de pommes de terre, privé du parenchyme de ces fruits, pour éviter, autant que possible, l'empyreume, lorsque ce parenchyme se brûle au fond de l'alambic; ou bien, en ce cas, on préférerait de distiller le tout à la vapeur.

(*Journal de Pharmacie*, avril 1818.)

SÉCHERIE.

Sécherie de Racines de Garance, par M. WEINUM, *médecin à Haguenau*, (Bas-Rhin).

Cette sécherie est un bâtiment isolé, de la forme d'un parallélogramme, ayant 15 pieds de large, 18 ou 20 de longueur, sur autant de hauteur, le tout dans œuvre. Un four construit en briques occupe toute la partie inférieure, jusqu'à la hauteur de 5 à 6 pieds. La flamme, après avoir parcouru toute la longueur du canal qui règne sous le premier plancher, revient gagner la cheminée placée immédiatement au-dessus de l'entrée du foyer; elle chauffe dans ce trajet tout l'espace supérieur.

Trois planchers, distans l'un de l'autre de 4 à 5 pieds, garnis de perches sur lesquelles on étend les

racines de garance par couches de 8 à 10 pouces d'épaisseur, remplissent cet espace qui est terminé par une voûte, au milieu de laquelle on ménage une ouverture pour l'issue des vapeurs. Telles sont les dispositions des anciennes sécheries dans lesquelles on remarque les inconvéniens suivans :

1°. L'espace intermédiaire d'un plancher à l'autre se trouve chauffé en pure perte ;

2°. La couche de racines de garance sur chaque plancher, notamment sur les deux supérieurs qui sont les plus éloignés du four, est trop épaisse pour que la chaleur puisse y pénétrer et en favoriser la dessiccation ; aussi fallait-il trois à quatre jours pour sécher 7 à 8 quintaux de garance.

On évite ces inconvéniens en établissant, dans l'espace intermédiaire d'un plancher à l'autre, quatre châssis de 10 pieds de long et de 8 de large, distans l'un de l'autre de 12 à 15 pouces. Ces châssis sont garnis de petites lattes laissant du jour entre elles, et sur lesquelles on place les racines de garance par couches, de moitié moins épaisses que précédemment. Chaque châssis a sa case particulière formée par les travées des poteaux. Moyennant des roulettes, l'auteur les a rendus mobiles, afin de faciliter le service.

Par cette addition de châssis on obtient plusieurs avantages : 1°. les matières à sécher sont plus rapprochées du foyer de la chaleur ; 2°. les huit châssis doublant la surface des planchers permettent de diminuer l'épaisseur des couches ; 3°. la mobilité des châssis,

tout en rendant le service des sécheurs plus facile, leur fournit encore le moyen de pouvoir les placer dans les endroits les plus exposés à l'action de la chaleur du four.

Enfin, une sécherie construite d'après ces principes donne, dans le moins de temps et avec la même quantité de combustible, presque le double en garance bien desséchée de ce que l'on obtenait par l'ancienne méthode.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, par *M.* CHRISTIAN, t. II, vol. IV. Paris, 1818.)

SEMOIR.

Semoir mécanique applicable à toutes les charrues à avant-train; par M. ROUVAL, *à Paris.*

Ce semoir est disposé à pouvoir s'adapter, au moyen d'une griffe à vis de pression, à toutes les charrues à avant-train. Les raies de la roue droite de l'avant-train agitent, par leur mouvement de rotation, un bras du levier qu'un ressort maintient constamment appliqué contre eux.

Par ce mouvement toujours proportionné à la vitesse de la roue, le levier fait ouvrir et fermer alternativement une ou plusieurs ouvertures pratiquées dans le fond d'une espèce de trémie qui sert de magasin aux graines; et celles-ci tombent, par leur propre poids, le long d'un canal en fer-blanc, dans le sillon où la charrue les recouvre ensuite.

Au moyen d'une petite trappe latérale et d'un tuyau oblique pour l'issue des graines, on s'assure que celles-ci se répandent uniformément, quelle que soit la quantité qui s'en trouve dans la trémie.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. CHRISTIAN, tome II, vol. IV. Paris, 1818.*)

TACHES.

Résumé des expériences faites par M. COLIN, sur les moyens d'enlever les taches sur des habits de drap blanc.

1°. Les corps gras s'enlèvent très-facilement par un simple savonnage à la main.

2°. Le même moyen suffit pour faire disparaître les taches de fraise, de cerise, de groseille, d'herbe, de sang et de bière.

3°. Les taches de vin, de mûres, de cassis, de merises, de liqueur et de gaude, ne cèdent qu'à un savonnage suivi d'une fumigation sulfureuse. Il faut en excepter la liqueur d'absinthe verte, dont la matière colorante ne peut être enlevée que par une dissolution de sulfure alcalin étendue d'eau, pour qu'elle n'altère pas l'étoffe.

4°. L'encre résiste à ce traitement, et le café lui-même laisse encore une trace, légère à la vérité. La première s'enlève au moyen du sel d'oseille ou de l'eau, suivi d'un traitement par l'acide sulfureux liquide. On pourrait aussi se servir du chlore; mais son emploi exige trop de précautions.

5°. Rien ne peut enlever les taches de chlore; on parvient néanmoins à diminuer leur intensité en se servant d'acide sulfureux liquide.

Procédé pour dégraisser.

On lave la tache avec de l'eau, jusqu'à ce que celle-ci n'ait plus d'effet; on savonne ensuite, on rince avec soin, et on soumet l'étoffe encore humide à la vapeur sulfureuse.

Cette opération s'exécute de deux manières, selon qu'on voudra agir sur un point déterminé de l'étoffe ou sur la totalité. Dans le premier cas, on fait un entonnoir de carton ou de papier, sous lequel on allume un morceau de soufre, et on expose ensuite au sommet du cône la tache à enlever. Il faudra seulement tenir l'étoffe à une assez grande distance, pour qu'elle ne soit pas brûlée ou roussie.

Si l'on veut agir à la fois sur plusieurs morceaux d'étoffe de laine blanche, on les dispose par étages sur des claies de bois blanc, placées dans une chambre, ou même dans une caisse en bois. Sous le châssis inférieur, et à une distance assez grande pour que l'étoffe ne soit pas endommagée, on place un fourneau portatif, contenant quelques charbons allumés, sur lesquels on jette un peu de soufre. On ferme la chambre ou la caisse, et on ne l'ouvre que deux à trois heures après, pour en retirer l'étoffe. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1818.)

TRAINEAU POUR LE TRANSPORT DES TERRES.

Traîneau tranchant à conversion centrale, de MM. ROQUETTE *et* KERGIDU.

Ce traîneau est destiné au transport et à l'enlèvement des terres. Les auteurs l'ont présenté à la Société royale et centrale d'Agriculture, qui a nommé des commissaires pour l'examiner et en faire des essais.

M. *Héricart de Thury*, ingénieur en chef au Corps royal des mines, en a fait à la Société le rapport suivant :

Pour bien constater l'effet de cette machine, on a d'abord reconnu qu'elle contient six pieds cubes de terre. Quant à la nature des terres sur lesquelles elle devait opérer, on a reconnu qu'elle ne présentait pas les conditions les plus avantageuses, puisque le fond du sol défoncé était composé principalement d'anciens déblais de la ville, partie de plâtras, de gravats et de moellons plus ou moins décomposés. Deux chevaux de force moyenne ont été attelés à la machine, et on a procédé à son épreuve.

L'essai s'est fait régulièrement, sans aucun accident, d'une manière égale, non interrompue, et avec une telle exactitude, dans les allées et les retours, qu'après les dix premiers voyages, on a pu facilement déterminer et sans erreur, le nombre des minutes nécessaires pour l'entier enlèvement et le transport de la toise cube; aussi a-t-on reconnu et constaté dans cette épreuve,

1°. Que le traîneau ne mettait qu'une minute trente-cinq secondes pour entrer dans la terre défoncée, se

charger, sortir du lieu de travail, parcourir le relai, se décharger, se mettre en voie, parcourir le retour du relai, et enfin rentrer dans le défoncement;

2°. Qu'en quarante voyages, ou cinquante-quatre minutes, les huit coupes du défoncement ont été enlevées;

3°. Que six voyages ont suffi pour compléter l'entier enlèvement des terres, en ramassant celles qui étaient tombées à chaque chargement du traîneau, et,

4°. Qu'ainsi, en soixante-deux minutes dix secondes, ou mieux, en une heure, une toise cube de terre défoncée a été enlevée et transportée à vingt toises de distance en quarante-six voyages de traîneau tranchant à deux chevaux sur un terrain plat.

Conclusion.

Quoique le traîneau de MM. *Roquette* et *Kergidu* ait paru susceptible de quelques perfectionnemens, les commissaires déclarent qu'il présente une véritable amélioration dans nos machines à transporter les terres, et dans les travaux publics, puisqu'on a reconnu que le prix de l'enlèvement et du transport d'une toise cube de terre à un relai de vingt toises de distance, variant de 1 fr. 60 c. à 1 fr. 80 c., et 2 fr. au plus avec ce traîneau; et de 4 fr. 50 c., 5 fr., et même 6 fr. par les moyens ordinaires, les avantages de la nouvelle machine pourront varier du simple au double, et même souvent du simple au triple, suivant les circonstances et les localités.

Signés, Héricart de Thury. Yvart.

II. ARTS CHIMIQUES.

BISMUTH.

Expériences sur l'emploi du bismuth dans la détermination du titre des matières d'or et d'argent, par M. CHAUDET, essayeur des monnaies.

Il résulte des diverses expériences de M. *Chaudet:*

1°. Que le bismuth du commerce ne peut point servir à déterminer le titre des matières d'or et d'argent, en raison de l'arsenic qu'il contient toujours, lequel, en se vaporisant, projette au dehors des coupelles une plus ou moins grande quantité des métaux précieux dont on recherche la proportion, et lors même que ce phénomène n'est point sensible à l'œil.

2°. Que le bismuth, donnant à ses alliages une très-grande fluidité, et favorisant ainsi l'introduction d'une plus grande quantité d'argent ou d'or dans les pores des coupelles, ne peut point non plus, et lors même qu'il est parfaitement pur, servir à déterminer le titre de ces matières en suivant le procédé en usage; et qu'il ne devient propre à cette opération qu'en employant des coupelles moins perméables que celles emploiées ordinairement.

3°. Que le bismuth propre à cette opération est celui qui, réduit au moyen du flux noir, des coupelles dans lesquelles on l'a fait passer, ne laisse rien au-

dessus de ce vase, qu'il doit colorer en beau jaune orangé.

4°. Que les quantités de bismuth qu'exigent les divers titres de l'argent et de l'or pour leur affinage complet, sont beaucoup moins considérables que celles de plomb emploiées sur ces mêmes titres; différence qu'on pouvait prévoir en se rendant compte de la manière d'agir de ces deux métaux dans l'essai de l'or et de l'argent, qu'ils ne laissent privées de cuivre que par la propriété qu'ils ont de favoriser l'oxidation de ce dernier; oxidation d'autant plus prompte qu'il y a plus d'oxigène en présence; ce qui est en effet, puisque cent parties de bismuth exigent 11,27 d'oxigène pour passer à l'état d'oxide; tandis qu'une même quantité de plomb n'en exige que 7,70 pour être amené à l'état de protoxide jaune qui se forme dans l'opération de la coupellation. A cette raison vient encore se joindre le temps plus considérable que le bismuth met à s'introduire dans les pores des coupelles, et l'oxidation du cuivre étant en raison directe du temps que ce métal reste en contact avec les oxides de plomb ou de bismuth.

5°. Enfin, qu'en comparant la manière dont se comportent le bismuth et le plomb dans l'opération de la coupellation en petit, on trouve qu'avec le bismuth le bain est rarement rond; que les points lumineux sont sensiblement moins intenses, surtout vers la fin de l'essai; que le mouvement dont la matière est agitée durant l'opération, est moins rapide; que l'*éclair* est plus prononcé, mais qu'il lui faut beau-

coup moins de temps pour se produire à température égale; que l'essai n'est pas parfaitement rond à tous les titres; qu'il ne cristallise presque jamais; adhère quelquefois légèrement à la coupelle; doit être fait à une plus basse température; végète beaucoup plus rarement; et, suite naturelle de la plus petite quantité de bismuth emploiée, donne des coupelles presque noires, au lieu du vert foncé dont sont colorées les coupelles dans lesquelles on a passé des essais avec le plomb.

(*Annales de Physique et de Chimie.* Juin, 1818.)

BLENDE.

De la substitution de la Blende à la calamine dans la fabrication du laiton ou cuivre jaune.

Il y a long-temps que les chimistes-métallurgistes ont reconnu qu'on pouvait fabriquer de très-bon laiton avec la blende. En Angleterre, on a emploié pendant quelque temps à cet effet le zinc sulfuré de Cornouailles, mais il paraît qu'on en a abandonné l'usage.

Le zinc sulfuré perd au grillage 18 à 20 pour 100; l'opération est prompte et facile, et peut s'exécuter dans tout fourneau de réverbère, avec toute espèce de combustible.

La blende pure et convenablement grillée est absolument de même nature que la calamine grillée; elle peut donc servir aux mêmes usages comme elle, sans rien changer aux procédés; ainsi, on peut faire avec la blende du laiton ou du zinc métallique.

Le zinc désulfuré a même cet avantage sur certaines calamines grillées ; qu'il est plus riche qu'elles, puisque, d'après des analyses faites récemment à l'École des Mines, par M. *Berthier*, sur la blende de Pont-Péan et la calamine préparée de Limbourg, la première substance tient 0,896 d'oxide de zinc, tandis que la seconde n'en renferme que 0,647. Il en résulte que si l'on évalue la calamine grillée à 15 fr. le quintal métrique, la même quantité de blende grillée devrait valoir 20 fr. 17 c., ou, en somme ronde, 21 fr.

Les besoins actuels de nos fabriques de laiton étant estimés de 327,600 kilogrammes en calamine, ils seraient amplement remplis avec 236,559 kilogrammes de blende ; mais cette consommation peut être portée à 657,109 kilogrammes en remplacement de 910,000 kilogrammes de calamine nécessaire pour une fabrication de cuivre jaune égale à notre consommation.

Les doutes sur la parfaite identité de la blende et de la calamine dans la fabrication du laiton, doivent disparaître devant les expériences décisives qui viennent d'être faites par M. *Boucher* fils, propriétaire des belles manufactures d'épingles et de laiton à l'Aigle. Ce fabricant distingué a opéré plusieurs fois avec de la blende de Pont-Péan, sur des quantités de cuivre rouge égales à celles que l'on emploie dans les fabriques des Pays-Bas ; et il a encore converti le laiton qui en est résulté, en divers objets manufacturés qui ne laissent rien à désirer ni pour la beauté, ni pour la qualité. Tels sont des planches laminées, des fils

depuis les numéros ordinaires jusqu'aux plus fins, des épingles de toutes les dimensions, et des élastiques de bretelles de tous les numéros.

Grâces à cette découverte, on ira bientôt remuer les déblais des exploitations délaissées pour y chercher le zinc sulfuré que l'on y a long-temps rejeté comme matière inutile; et dorénavant, les concessionnaires des mines de plomb auront grand soin de faire trier et mettre de côté la blende qu'ils rencontreront, certains d'en tirer à l'avenir un parti avantageux.

Ainsi, une matière regardée long-temps comme nuisible par les dépenses inutiles qu'elle occasionnait, contribuera au succès des exploitations qu'elle fit quelquefois abandonner.

La valeur brute de la blende, nécessaire à la confection du laiton que nous consommons, est de. . . . . 138,000 fr.

Celle du zinc métallique de. 457,000

Il en résulte donc un nouveau débouché ouvert à nos mines, de. . . . . 595,000 fr.

Cependant le gain de l'exploitant sera bien moins considérable que celui du fabricant. En effet, la blende acquiert dans la confection du laiton une valeur de 160 francs par quintal, puisqu'elle ajoute sur cette quantité, par quintal de matière fondue, un poids de 40 kilogrammes, qui valent environ 4 fr. chacun.

Ainsi, fabriquant nous-mêmes tout le laiton que nous consommons, et pour lequel on emploie de la calamine, c'est-à-dire, un million de kilogrammes, nous créerons, avec une valeur brute de 138,000 fr.,

une matière de fabrication dont le prix s'élèvera au sortir de nos usines à 1,600,000 fr. pour être ensuite décuplé par différens travaux subséquens. C'est ainsi que les mines deviennent réellement la source de richesses presque incalculables pour les nations qui savent en tirer parti.

(*Rapport fait au Conseil-général des mines de France dans la séance du 12 mars 1818.*)

CHALUMEAU.

Nouveau perfectionnement dans la construction du chalumeau à gaz comprimé, avec des remarques sur la réduction des oxides métalliques et la fusion des corps réfractaires avec le même appareil, par le docteur Ed. Dan. Clarke.

L'auteur avait déjà introduit dans l'usage du chalumeau à gaz comprimé un perfectionnement qui mettait le manipulateur à l'abri de tout accident d'explosion, en plaçant entre lui et l'appareil une forte paroi, qui ne laissait paraître de son côté que le bec et son robinet.

Dans le nouvel appareil, la pompe aspirante et foulante est placée de même en dehors de la paroi, et la tige seule de son piston passe du côté de l'opérant qui la fait mouvoir horizontalement. Cette pompe aspire le gaz dans une très-grosse vessie. (L'auteur en a vu qui contenaient jusqu'à quatre gallons et demi de gaz, ou 858 pouces cubes de France.) Le gaz aspiré est refoulé par la même pompe, dans le réservoir de l'appareil; on

ouvre le robinet du jet quand le gaz est suffisamment condensé, et on continue de pomper et à fournir ainsi au réservoir pendant que le chalumeau travaille. L'auteur a pu ainsi continuer une même opération pendant huit minutes et demie, circonstance essentielle dans beaucoup de cas. On pourrait faire durer bien plus longtemps encore l'émission du gaz, si l'on substituait à la vessie un sac de taffetas verni au caoutchouc, qui en contiendrait une plus forte dose.

Cette nouvelle disposition de l'appareil lui a donné à la fois plus de sûreté et une faculté calorifique plus grande, au moyen de laquelle il a obtenu les effets suivans.

Expériences.

Il a commencé par exposer au jet de gaz allumé, et rendu vertical de haut en bas par la courbure du bec, une coupelle ordinaire, au fond de laquelle on mit quelques grains de gluten qui ne tardèrent pas à se fondre, et même à entrer en ébullition. Alors on ajouta une plus grande quantité de platine, qui se fondit également, et demeura en parfaite liquidité jusqu'à la quantité de demi-once, qui prit la forme d'une petite balle en se refroidissant. On la forgea ensuite, on la passa au laminoir, et on en a fait des roues pour des montres.

On a aussi obtenu des alliages curieux par ce procédé; entre autres un petit lingot d'or allié à un peu moins de 10 pour 100 de platine, dont on a fait de fort beaux ouvrages. On a donc commencé l'applica-

tion de cet appareil aux arts, et il pourra s'y montrer fort utile. En attendant, l'auteur en a fait les usages chimiques suivans.

Il a cherché à obtenir le régule de l'uranium ou urane, et il s'est servi à cet effet du procédé de *Klaproth*, pour en obtenir l'oxide pur. Il regarde comme l'une des propriétés les plus caractéristiques de cette substance, celle de donner un précipité brun foncé par le prussiate de potasse versé dans la solution par un acide. La même solution qui fournit le précipité brun en donne un jaune, lorsqu'on substitue au prussiate de potasse un alcali caustique. Il lava et dessécha soigneusement ces précipités, et après les avoir imprégnés d'huile, il les soumit à l'action du chalumeau à gaz explosif; il obtint un métal ressemblant au fer, magnétique comme lui, et donnant un précipité bleu par le prussiate de potasse.

Persuadé que ces apparences étaient dues à la présence du fer comme alliage, l'auteur soumit au jet de gaz un cristal de l'oxide jaune pur d'urane, dans un creux fait sur du charbon; il obtint ainsi un bouton non magnétique, couleur de fer, et qui avait toutes les propriétés attribuées à l'urane. Il obtint le même succès avec quelques-uns des autres demi-métaux.

Il se joignit ensuite au docteur *Kidd*, pour attaquer les composés naturels les plus réfractaires, formés des métaux et des terres. On soumit alors au jet incandescent deux émeraudes de Cumberland. Leur fusion fut instantanée, et elles se réunirent en un verre liquide dans le petit creuset de charbon, où ce verre

commença à bouillir, et fut même lancé en petits globules, par l'effet d'une détonation légère, qui eut lieu vers l'extrémité du jet.

L'émeraude du Pérou est fusible, comme on sait, quoique avec difficulté, au chalumeau ordinaire; mais on a toujours regardé l'émeraude béryl comme l'un des corps les plus infusibles, et elle l'est certainement au chalumeau ordinaire.

(Extrait des *Annals of Philosophy du docteur* THOMSON, juin 1817; inséré dans la *Bibliothèque de Genève*, janvier 1818.)

COULEURS.

Fabrication en grand du Minium, par M. OLIVIER, *à Paris.*

Première opération.

Prenez 6, 8, 10 à 1200 livres de plomb; mettez cette quantité dans une chaudière de fonte d'une grandeur proportionnée, ou dans un four à calciner; faites fondre la matière à un feu doux; soumettez-la pendant quinze à dix-huit heures à l'action du feu, en la remuant continuellement avec une rable de fer, vous obtiendrez une poudre grise qui doit être très-fine; et dans le cas où elle ne le serait pas, ce qui annoncerait une calcination imparfaite, continuez d'opérer jusqu'à parfaite calcination.

Deuxième opération.

Mettez cette poudre grise, à l'épaisseur de 7 à 8

pouces, dans des étuis de terre, ou sur l'âtre d'un four à réverbère; après quoi allumez le feu et poussez jusqu'au petit rouge; laissez-le s'amortir; répétez alternativement l'opération pendant trente-six heures, et défournez.

Il faut observer que lorsqu'on cessera de faire le feu, il est nécessaire de bien luter avec de la terre franche, les bouches *à feu et carnots*, afin d'intercepter le passage de l'air atmosphérique. C'est de cette précaution que dépendent la beauté et la qualité du minium.

Troisième opération.

A la défournée, vous aurez un *minium brut*, d'un rouge capucin plus ou moins foncé. Vous le ferez passer dans un moulin semblable à celui dont les potiers et les faïenciers se servent. La matière étant parfaitement broyée et douce, on répétera l'enfournement comme ci-dessus, et lorsque la voûte du fourneau sera d'un feu cerise, l'opération sera finie.

Après avoir laissé refroidir pendant trente-six heures, avec les précautions indiquées précédemment, on retire le minium, qui sera d'une belle qualité, et on le met dans des tonneaux bien cerclés et doublés de papier gris dans l'intérieur.

Quatrième opération.

Prenez un baquet de quatre pieds de hauteur et d'une égale largeur; enfoncez-le en terre de manière qu'il forme une espèce de bassin; mettez à côté un

tonneau d'une grandeur double, et à trois pieds du fond un robinet de cuivre, pour l'ouvrir et le fermer à volonté. Prenez du minium tel qu'il sort du baquet du moulin; mettez-en environ 400 livres dans le baquet plein d'eau. Agitez fortement, et lorsque l'eau sera rouge, faites-la couler dans le grand tonneau; laissez reposer environ une demi-heure, et ouvrez ensuite le robinet. L'eau en sortira claire, et le minium fin se trouvera précipité au fond du grand tonneau. Répétez cette opération selon la quantité du minium.

Cette matière retirée, vous la ferez sécher et passer au cylindre; après quoi on la met dans des boîtes de tôle à l'épaisseur de 2 à 3 pouces, et on les couvre avec leurs couvercles. On passera ces boîtes au four à réverbère, dont on lutera la porte.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. CHRISTIAN*, tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

Bleu de Prusse fabriqué par M. DROUET, négociant, (rue Saint-Denis, n°. 188, à Paris.)

Le bleu de Prusse, qui se prépare à Paris et dans le reste de la France, n'est, pour l'ordinaire, que du *bleu de pâte* que les marchands vendent humide. On tire encore de l'étranger presque tout le bleu qui est emploié dans la peinture à l'huile et au lavis.

M. *Drouet*, qui se propose d'établir à Paris une manufacture de bleu superfin, en a adressé différens échantillons à la Société d'Encouragement, pour

prouver qu'il est en état de fournir au commerce des bleus parfaitement semblables aux plus beaux que l'on tire de l'Allemagne et de l'Angleterre.

M. *Mérimée,* commissaire chargé de l'examiner, a engagé M. *Drouet* de préparer devant lui une petite quantité de son bleu; il s'est rendu à cette invitation, et le bleu qu'il a préparé a paru parfaitement semblable aux échantillons envoyés à la Société.

M. *Drouet* a fait usage du prussiate de potasse cristallisé; condition qui doit donner pour résultat du bleu de Prusse parfaitement beau. Ce procédé est donc le même que celui qui fut emploié et abandonné il y a quinze ans; mais le prussiate de potasse cristallisé était alors fort cher; maintenant il ne l'est plus, et les recherches de plusieurs chimistes ont fourni des moyens de le préparer économiquement, puisqu'on peut l'avoir à 6 francs la livre.

Les bleus de M. *Drouet*, préparés à la gomme et à l'huile, ont paru aussi brillans de couleur et aussi intenses qu'aucun autre. Les commissaires ont donc pensé que M. *Drouet* ne peut manquer d'exciter l'intérêt du public, s'il parvient à monter une manufacture qui procure aux consommateurs français une couleur qu'on est obligé de tirer des fabriques étrangères. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1818.)

Nouveau Bleu de Prusse, par M. RAIMOND, professeur de chimie, à Lyon.

M. *Raimond* a prouvé, par des expériences très-

faciles, que le nitrate de fer était beaucoup plus avantageux à emploier dans la fabrication du bleu de Prusse que le sulfate. Il est rare que, dans ce dernier, le fer soit au maximum d'oxidation, pendant qu'il y est toujours dans le nitrate; aussi obtient-on sur-le-champ du bleu de la nuance la plus intense. Comme le nitrate de fer ne se fabrique point encore en grand, il augmenterait sans doute les frais de fabrication, mais on serait peut-être dédommagé de cette augmentation par la beauté du produit qui se vendrait plus cher. (*Journal de Pharmacie*, septembre 1818.)

Fabrication du Bleu céleste anglais pour azurer le linge, les bas de soie, etc., par M. William Story, à Fontenay-les-Bois (Seine).

Ayez un grand vase de verre, ou bien une chaudière de fer; et dans ce dernier cas il n'est pas nécessaire d'emploier de la limaille de fer comme ingrédient.

Prenez une livre de bel indigo; réduisez-la en poudre, et mettez-la dans le vase avec 3 livres d'acide sulfurique; remuez le mélange, et laissez-le reposer pendant vingt-quatre heures au plus.

Faites fondre 10 livres de potasse dans une pinte d'eau, et ajoutez d'abord au mélange précédent une pinte de cette forte solution de potasse; mêlez bien le tout et ajoutez-y une livre du meilleur savon bleu coupé menu, et remuez.

Continuez à ajouter de la solution de potasse jus-

qu'à ce que le mélange se présente sous forme de poudre sèche; jetez alors dans le mélange une demi-pinte d'eau claire et remuez.

Continuez d'ajouter de la solution de potasse, toujours en remuant, jusqu'à ce qu'elle soit toute employée.

Mêlez-y après cela, et avec soin, une demi-livre d'alun en poudre fine passée au tamis.

Après trois jours de repos, la composition sera propre à être emploiée. Elle est en consistance de pâte, et on en fait des boules qu'on laisse sécher à l'air.

Ces boules s'emploient pour azurer le linge, les bas de soie, les taffetas et les toiles, de la même manière que l'indigo pour ces mêmes usages.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. CHRISTIAN*; tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

Désoxidation de l'Indigo dissous dans l'acide sulfurique, par M. TH. HOLT.

On décolore très-bien cette dissolution, en ajoutant de la limaille de zinc ou de fer; c'est l'hydrogène qui produit cet effet. Aussitôt que la dissolution incolore, ou plutôt d'une couleur grise très-pâle, a le contact de l'air, la couleur bleue reparaît.

Observation. On savait que l'hydrogène sulfuré décolorait la dissolution sulfurique d'indigo; mais l'hydrogène à l'état naissant réussit beaucoup mieux.

(*Annales de Chimie*, août 1818.)

Fumée de plomb emploiée comme couleur.

En grillant la galène dans un fourneau à réverbère, il se dégage, pendant l'opération, une vapeur blanche qui est recueillie, dans le Northumberland, dans de longues cheminées horizontales construites à ce dessein. Cette vapeur, que le docteur *Thompson* regarde comme un mélange de cinq parties de carbonate de plomb et trois parties d'antimoine, a une pesanteur spécifique de 5,880.

On vend cette substance dans le commerce, sous le nom de *fumée de plomb* : elle s'emploie comme couleur.

Sur une terre noire emploiée en Angleterre dans la peinture, et sur une terre semblable, trouvée près d'Alençon ; extrait d'un rapport fait à la Société d'Encouragement, par M. Mérimée.

La terre noire anglaise, examinée comparativement avec les différens noirs emploiés dans la peinture, a toutes les qualités des ocres. Elle se broie facilement ; elles coule bien dans le pinceau ; elle a beaucoup de corps ; elle retient l'huile avec laquelle elle est incorporée ; tandis que le noir de charbon, quelque bien broyé qu'il soit, tombe au fond du vase, et forme une masse dure, comme cela arrive à une fécule que l'on délaye dans l'eau.

Une demi-livre de noir n'a emploié que 4 onces un quart d'huile de lin ; un pareil poids de charbon en a consommé 7 onces un quart ; c'est-à-dire, presque moitié de différence.

Cette terre est plus intense de ton que le charbon végétal, et avec du blanc de plomb elle ne produit pas des gris aussi bleuâtres. Elle sèche plus lentement que les ocres et le charbon végétal. Elle a séché en quatre jours sur du bois, parce que l'huile a été en partie absorbée; sur du fer-blanc, il en a fallu dix. Ce temps n'a pas été suffisant sur une toile écrue, et sur une toile déjà peinte en blanc elle n'a été sèche qu'au bout de quinze jours. Au reste, M. *Mérimée* ne regarde pas cette lenteur comme un inconvénient important.

Le crayon noir d'Alençon est une terre schisteuse de la même espèce, mais qui contient une très-grande quantité de sulfates. M. *Mérimée* y a reconnu par l'analyse, les mêmes bonnes qualités que dans la terre noire anglaise de M. *Barnés*; elle est même d'un plus beau noir, et sèche très-promptement; mais il paraît qu'il serait dangereux de l'emploier, parce que les crayons d'Alençon restés à l'air pendant un certain temps, se couvrent en abondance de cristaux de couperose et d'alun. Il est probable que la même chose arriverait à la peinture, et qu'elle se trouverait, au bout de quelques mois, criblée de petits points saillans formés par le développement des sels.

Il y a long-temps que beaucoup de peintres en ont fait l'essai, et ils en ont été très-satisfaits; mais cela n'a pas suffi pour en rendre l'usage populaire. L'habitude a prévalu, et nos marchands de couleurs ne broient, pour les besoins ordinaires, que du noir d'ivoire et de charbon végétal.

Le crayon de Rennes est un peu plus cher que celui d'Alençon; toutefois, son prix ne doit pas s'élever au-dessus des ocres les plus communes; ainsi, ce serait le moins cher de tous les noirs qu'on puisse emploièr.

Conclusions.

1°. La terre noire adressée par le ministre de la marine à la Société d'Encouragement, est suffisamment intense; elle couvre mieux qu'aucun noir, se broye facilement, coule bien sous le pinceau, sèche très-vite, et par-dessus tout est la moins cher de toutes les couleurs.

2°. Les expériences en grand qui se font dans les ports de mer, pourront faire découvrir de nouveaux avantages, mais ne présenteront probablement aucun nouvel inconvénient.

3°. Cette terre d'Alençon offrirait tout ce que peut présenter la terre anglaise de M. *Barnès*, si l'on pouvait en séparer entièrement, par le lavage, les sels qu'elle contient en abondance, ou si l'huile empêchait qu'ils ne se reproduisissent; mais cela est douteux.

M. *Mérimée* termine par avertir la Société de faire connaître cette circonstance au ministre de la marine, pour qu'il en donne avis à ceux qu'il a chargés de faire des essais. Il conseille encore d'informer le ministre, qu'on trouve aux environs de Rennes un crayon beaucoup plus tendre que celui d'Alençon, et qu'on peut emploier sans aucun lavage préalable.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1818.)

EAU.

Moyen d'empêcher l'eau de se corrompre à bord des vaisseaux dans les navigations de long cours, par M. PÉRINET, pharmacien en chef à Arras.

En réfléchissant sur les difficultés de préserver l'eau de la corruption, M. *Périnet* a pensé qu'en y introduisant une substance qui, sans l'altérer, aurait la propriété d'empêcher la naissance des animalcules et le développement des gaz fétides, on parviendrait à la conserver parfaitement saine et potable dans les voyages de long cours, même sous les tropiques.

Diverses proportions de charbon pulvérisé et de quelques oxides métalliques, n'ayant donné aucun résultat satisfaisant, l'auteur essaya le procédé suivant, qu'il assure lui avoir parfaitement réussi, et qui peut s'appliquer aussi à la dépuration des eaux servant aux troupes en cas de cantonnement.

Ayant fait placer, au mois d'août 1807, des pièces vides de Bourgogne, bien nettoyées en dedans, et de la capacité d'environ 250 litres, les unes à la cave, les autres dans un local plus exposé à la chaleur de l'été, il les remplit de l'eau d'un puits voisin, et introduisit par la bonde, dans chacune, un kilogramme et demi d'oxide noir de manganèse en poudre. Il agita le mélange à l'aide d'un bâton, afin de diviser, autant que possible, dans l'eau, cet oxide qui est très-pesant, et il recouvrit la bonde d'un fort bouchon de papier.

Tous les quinze jours il avait la précaution de bien agiter et de troubler de nouveau cette eau pendant quelques minutes, et d'en vérifier l'état, soit par l'odorat, soit par le goût.

L'eau a été conservée ainsi dans les futailles, jusqu'au mois de janvier 1814, sans avoir éprouvée d'altération; pendant ce long espace de temps, elle a été trouvée claire, inodore, incolore, limpide et de bonne qualité, comme celle du puits dont elle provenait. L'auteur s'est assuré que ce moyen, très-facile et peu dispendieux, prévient toute corruption de l'eau à bord des vaisseaux. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1818.)

ÉMAIL.

Composition des couleurs emploiées dans la peinture en émail, par M. Wynn.

M. *Wynn* a publié un mémoire très-détaillé sur cet objet, pour lequel la Société d'Encouragement de Londres lui a accordé une récompense de 20 guinées.

Dans ce mémoire il traite d'abord de la *préparation des ingrédiens, de celle des fondans* et de la *composition et application des couleurs.*

On sait que les diverses qualités de la matière sur laquelle la peinture est appliquée, exigent que les couleurs supportent un degré de chaleur égal à celui emploié pour le cuivre. Aussi les artistes habiles se servent-ils généralement pour les fonds et les premières teintes de couleurs beaucoup plus dures que celles destinées pour les touches délicates, toujours compo-

sées d'émaux mous, mais très-purs. M. *Wynn* conseille de préparer à la fois quelques onces au moins de chaque couleur, de la broyer à l'eau, de les sécher devant le feu, et de les conserver dans de petits flacons de verre.

Il passe ensuite à la *préparation des ingrédiens*, savoir : de la *poudre du silex*; du *sulfate de fer rouge*; du *sulfate de fer brun*; de *l'oxide noir de cuivre*; de *l'oxide vert de cuivre*; de *l'oxide blanc d'étain*, et de *l'oxide noir de cobalt*.

L'espace ne nous permettant pas de donner ici les détails de ces préparations, nous sommes obligés de renvoyer le lecteur au *Bulletin de la Société d'Encouragement*, cahier de juillet 1818.

Pour préparer les *fondans*, on mêle ensemble tous les ingrédiens dans un mortier de porcelaine, et on les broye avec un pilon de la même matière. M. *Wynn* en indique les huit compositions suivantes :

Fondant, n°. 1.	Minium	8	parties en poids.
	Borax calciné	1 ½	
	Silex pulvérisé	2	
	Verre blanc ou flintglass	6	
——— n°. 2.	Flintglass	10	
	Arsenic blanc	1	
	Nitre	1	
——— n°. 3.	Minium	1	
	Flintglass	3	
——— n°. 4.	Minium	9 ½	
	Borax non calciné	5 ½	
	Flintglass	8	
——— n°. 5.	Flintglass	6	
	Fondant, n°. 2	4	
	Minium	8	
——— n°. 6.	Fondant, n°. 2	10	
	Minium	4	
	Silex pulvérisé	1 ¼	

——— n°. 7.	Fondant, n°. 4	6	parties en poids.
	Colcotar ou vitriol calciné.	1	
——— n°. 8.	Minium	6	
	Borax non calciné	4	
	Silex pulvérisé	2	

Les flux étant bien fondus, on les verse sur une pierre unie, auparavant humectée avec une éponge, ou dans une bassine remplie d'eau pure. On les sèche ensuite, et on lès pulvérise dans un mortier de porcelaine pour les conserver.

L'auteur passe enfin aux procédés de la préparation des émaux colorés, qu'on trouvera dans le *Bulletin* ci-dessus cité. Ce sont les *émaux jaune, orange, rouge foncé, clair et brun; brun de* VANDYK, *et ordinaire;* quatre sortes de *noir;* deux sortes de *vert;* avec la composition de la *fritte pour les verts transparens;* deux sortes de *bleu;* le *pourpre;* deux sortes de *rose;* et le *blanc opaque*.

M. *Wynn* s'est borné aux procédés qui sont d'une application immédiate à la pratique.

Quant à l'emploi du borax dans la composition des fondans, il est à observer que cette matière facilite sans doute leur fusion, mais qu'on ne pourrait en faire un usage fréquent sans nuire à la durée de l'ouvrage, parce qu'elle est sujette à l'efflorescence étant exposée à l'air, défaut auquel on ne peut remédier quand le borax entre dans la préparation des couleurs propres à la peinture sur verre.

Il est encore à remarquer que, pour les fondans, le borax doit être calciné dans un creuset, pour donner une poudre blanche et sèche, et n'occuper que le tiers

de la capacité du creuset, parce qu'il gonfle beaucoup en chauffant.

Nouveau procédé d'émaillage de la fonte de fer, par M. Schweighaeuser, de Strasbourg.

On avait observé à M. *Schweighaeuser*, qu'on désirait dans son procédé d'émaillage : 1°. plus d'homogénéité dans l'émail ; 2°. une adhérence plus parfaite entre le métal et la couverte ; et 3°. plus de légèreté dans la fonte. M. *Schweighaeuser* vient de répondre à ces trois observations.

Il est parvenu à donner *plus d'homogénéité à l'émail*, en le lavant, avant de l'emploier, dans de l'acide nitrique étendu de six fois son poids d'eau. Par ce moyen, il dissout les particules de fer provenant du mortier, et qui forment d'innombrables points noirs ; et il fait disparaître les malpropretés qui se trouvent dans l'émail, par suite des manipulations nécessaires pour le diviser.

L'*adhérence, plus parfaite entre le métal et la couverte*, dépend en partie de l'habitude et de l'intelligence qu'acquiert l'ouvrier par le travail, mais particulièrement du moyen trouvé par M. *Schweighaeuser*, de ne plus donner au vase qu'un seul feu, au lieu de trois qu'il donnait auparavant.

Cependant, il est une épreuve à laquelle ses casseroles ne résistent pas. En appliquant sur la bouche d'une de ces casseroles, peu ou point chauffée, une autre casserole ou une plaque de fer de la grandeur nécessaire, *chauffée au rouge*, l'air qui y est ren-

fermé est si fortement et si rapidement raréfié, que l'émail du fond se détache avec bruit. Le même phénomène aurait probablement lieu, si on exposait la casserole à l'action de la machine pneumatique. La vapeur d'eau, en passant à travers les pores d'une mauvaise fonte, peut aussi causer la séparation de l'émail d'avec le fer, soit en faisant sauter le premier avec éclat, soit en oxidant la lamelle de fer à laquelle l'émail est soudé, et en minant ainsi les points d'attache; mais une bonne fonte ne laissera pas craindre cet accident.

Quant au *plus de légèreté dans la fonte*, la différence de poids entre une casserole de fer fondu et une casserole de cuivre battu, de même capacité, est considérable, c'est-à-dire, de moitié au moins; mais l'auteur a pensé d'autant moins s'y arrêter, qu'il croyait que, par suite des progrès que l'art du fondeur a faits dans ces derniers temps, il serait facile de se procurer des ustensiles de fer fondu commodes et légers. A cet égard, l'auteur a été détrompé par les mauvaises fournitures qui lui ont été faites par plusieurs fonderies de l'Alsace. Au surplus, on connaît en France les moyens de faire une fonte aussi légère et aussi mince que celle des Anglais; il ne s'agit que de les mettre en pratique.

Pour se convaincre de la possibilité d'obtenir une fonte bonne et légère, ou plutôt une refonte, M. *Schweighaeuser* en a fait faire l'expérience sous ses yeux par un fondeur en cuivre de Strasbourg. Il a été d'autant plus surpris du succès, qu'il n'y avait

pas compté; et il ne doute pas que la réussite n'eût été complète, si l'ouvrier avait voulu suivre ses conseils.

L'auteur ajoute que les vases de fer émaillé des Anglais ont des manches de fer battu, rivés probablement avec des clous d'acier fondu, ce qui diminue d'un cinquième le poids d'une casserole. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1818.)

Procédé pour émailler les vases de cuivre et de fonte de fer, par M. Hicklin.

On prend six parties de silex calciné et pulvérisé; deux parties de *granit blanc* (probablement du feldspath décomposé); neuf parties de litharge, six de borax, une d'argile, une de nitre, six d'oxide d'étain, une de potasse, laquelle, servant uniquement de fondant, peut être omise sans inconvénient.

On varie ces proportions en prenant 8 parties de silex calciné, 8 d'oxide rouge de plomb, 6 de borax, 5 d'oxide d'étain et une de nitre;

Ou bien 12 parties de *granit blanc*, 8 de borax, 10 de blanc de plomb, 2 de nitre, une de marbre calciné et pulvérisé, une d'argile, 2 de potasse, 5 d'oxide d'étain;

Ou enfin, 4 parties de silex calciné, une de *granit blanc*, 2 de nitre, 8 de borax, une de marbre calciné, demie d'argile, 2 d'oxide d'étain.

Quel que soit celui des procédés que l'on adopte, il faut bien mêler les divers ingrédiens indiqués, et les mettre ensuite en fusion. Pendant qu'ils sont encore

liquides, on les verse sur une plaque de cuivre ou d'étain bien décapée; après le refroidissement, on les pulvérise et on les passe au tamis; puis, leur ayant fait subir un lavage à l'eau, on y ajoute une substance mucilagineuse quelconque, pour faire adhérer les molécules de la poudre. On enduit avec cette espèce de pâte l'intérieur du vase à émailler; on laisse sécher la première couche, on en donne une seconde, après quoi on expose le vase à une chaleur suffisante pour faire fondre l'émail qui recouvrira très-également l'intérieur du vase, qu'on devra laisser refroidir lentement.

L'auteur a obtenu une patente pour cette invention, dont la description a été publiée en 1814 dans un journal de Philadelphie, intitulé *Emporium of Arts and Science.*

FUMIGATIONS.

Appareils à donner des fumigations, inventés par M. Anastasi, peintre romain.

Il n'y a, d'après le rapport de M. *Cadet-Gassicourt,* aucune invention réelle dans les deux appareils de M. *Anastasi;* car l'un est, pour certaines parties, parfaitement semblable à ce qu'on a fait jusqu'ici; et l'autre n'est que l'application des principes déjà connus et emploiés.

On possède à l'hôpital Saint-Louis des appareils propres à recevoir assis des blessés, des impotens, paralytiques, etc.; mais on n'a pas encore pensé à leur

donner des fumigations pendant qu'ils sont couchés. Si les médecins croient ce mode de traitement admissible, l'appareil de M. *Anastasi* peut être d'une grande utilité; mais alors il faudrait ajouter, pour le rendre sûr et commode :

1°. Un tuyau d'appel mieux calculé;

2°. Une fente pour introduire de l'air dans le poêle où se brûle le soufre;

3°. Une feuille de tôle au-dessus du tuyau de poêle, entre le tuyau et le matelas, pour empêcher le feu de prendre à ce dernier.

M. *d'Arcet* pense qu'avec ces additions, la boîte de M. *Anastasi* remplira bien sa destination. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1818.)

GAZ DE LA HOUILLE.

Nouveau procédé pour purifier le gaz hydrogène carboné, extrait de la houille.

Pour purifier le gaz hydrogène, emploié à l'éclairage, et le priver de l'hydrogène sulfuré avec lequel il est mêlé en plus ou moins grande quantité, on le fait passer à travers de l'eau de chaux renfermée dans un récipient à large surface; mais, de cette manière, le gaz n'est jamais complétement dépuré, la chaux n'agissant que faiblement sur l'hydrogène sulfuré; pour s'en convaincre, il suffit de plonger, dans le gaz ainsi lavé, un morceau de papier couvert d'une dissolution de nitrate d'argent ou d'acétate de plomb; la couleur tournera sur-le-champ en brun.

Pour remédier à cet inconvénient, on a proposé récemment, en Angleterre, un procédé qui a été essayé avec succès, et dont l'économie et la facilité de l'emploi paraissent démontrées, surtout pour les grandes manufactures éclairées par le nouveau système.

Ce procédé consiste à faire passer le gaz hydrogène carboné, tel qu'il est dégagé des cornues remplies de houille, soit à travers un tuyau de fer chauffé, soit dans un réservoir contenant des fragmens de fer à l'état métallique, tels que les rognures de tôle ou quelque oxide de fer au *minimum* d'oxidation, comme de l'argile ferrugineuse, le tout disposé de manière à offrir une grande surface de contact au gaz. On assure que, par ce moyen, le fer décompose l'hydrogène sulfuré, et que le gaz est parfaitement purifié et privé de toute odeur désagréable pendant sa combustion.

Il serait intéressant de répéter ce procédé, qui pourrait recevoir des applications utiles, dans un moment où l'on s'occupe à introduire le nouvel éclairage dans les établissemens publics. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1818.)

GLACES ET ÉTAMAGE.

Enduit conservateur du tain des glaces, nommé encaustique, inventé par M. Lefevre, miroitier, port Saint-Paul, n 6, *à Paris.*

On a cherché jusqu'ici inutilement à préserver de

tout accident fâcheux le tain appliqué sur les glaces. Les feuilles de bois, de carton, de papier, dont on recouvre ordinairement les petites glaces minces, ne sauraient convenir aux glaces d'ameublement. Ces moyens, en les supposant praticables sur les glaces ordinaires, pour les préserver contre les chocs ou les frottemens, ne les préserveraient pas contre l'humidité.

M. *Lefevre*, miroitier et fabricant de feuilles d'étain, a atteint ce but après de nombreuses expériences. Il a présenté à la Société d'Encouragement une glace de 10 pouces et demi sur 8 et demi (n° 50), couverte d'un enduit qu'il nomme *encaustique*, et auquel il attribue les propriétés désirées.

La commission chargée d'examiner la découverte de M. *Lefevre*, a fait faire les deux expériences suivantes. Par la *première*, la glace a été exposée à la pluie pendant six jours consécutifs; la surface couverte de l'enduit en recevait le contact. Par la *seconde*, la même glace a été plongée dans un bain d'eau froide, jusqu'à la moitié de sa hauteur, pendant trois jours de suite.

Le tain de cette glace a parfaitement résisté à ces deux épreuves; on n'y a aperçu aucune espèce de dégradation; il ne s'est non plus manifesté aucune tache ou blancheur, signe de l'humidité qui aurait pu pénétrer entre la surface du verre et le tain, ou entre ce dernier et son enduit.

Quant à la solidité de l'enduit, elle a paru suffisamment constatée par le frottement assez vif et réitéré

des mains, par la pression dans le sens oblique, et par le mouvement de traction ou le glissement brusque des doigts.

Ces essais, dont le résultat a été satisfaisant, semblent prouver d'une manière évidente que l'encaustique de M. *Lefevre* est un sûr garant du tain des glaces contre les dangers cités plus haut.

On a voulu savoir ensuite, si le prix de cet encaustique ne serait point un obstacle à son emploi. M. *Lefevre* a déclaré que son encaustique appliqué sur le tain d'une glace de 30 pouces sur 30, qui présente une surface de 900 pouces, ne coûterait que 1 fr. 25 c.; et qu'un volume de 113 pouces sur 75, dont la surface offre 8475 pouces, serait pareillement couvert de son enduit pour la somme de 10 francs.

Ces divers prix, que la commission a trouvé modiques, eu égard à la valeur des glaces, dont la première est de 107 francs, et la seconde de 10,624 francs, mais dont M. *Lefevre* ne considère que la surface carrée, ne permettent pas de croire qu'un propriétaire puisse hésiter à faire une aussi légère dépense, lorsqu'il a la certitude des avantages qui en sont le fruit, et que chacun peut facilement apprécier.

La commission, en reconnaissant tout le mérite de cette utile application, a proposé à la Société de la publier par l'insertion dans son Bulletin. Ces conclusions ont été adoptées, et le rapport inséré dans le *cahier de janvier* 1818, *du même Bulletin*.

Procédé pour remplacer les grandes feuilles d'étain par plusieurs petites, dans l'étamage des glaces, inventé par LE MÊME.

M. *Lefevre* est encore parvenu à remplacer, non-seulement une feuille unique dans l'étamage des glaces, par plusieurs feuilles, mais encore à en boucher les trous ou déchirures. Il a présenté à la Société d'Encouragement, une glace qui atteste tout à la fois son génie et son habileté, et qui prouve en même temps, que le tain des glaces pourrait, au besoin, n'être composé que de pièces et de morceaux.

Le tain de la glace présentée est en effet composé de trois feuilles soudées bout à bout, et de cinq pièces qui bouchent autant de trous ou de déchirures. Les diverses feuilles et morceaux composant le tain de cette glace, sont rapprochées avec un tel art, que, vu du côté du miroir, le tain ne laisse rien à désirer; il apparaît comme celui d'une feuille unique, et sa réflexion est aussi distincte et aussi nette que celle qui a lieu par suite des procédés ordinaires.

Il est aisé de voir quels grands avantages l'art du miroitier retirerait de ce procédé, et aussi la simplicité à laquelle pourrait se réduire l'art du batteur de feuilles d'étain. L'utilité, sous le rapport de l'économie, n'en serait pas moins importante, puisque la réunion de plusieurs feuilles, au prix, par exemple, de 6 fr. le kilogramme, pourrait remplacer une feuille unique de grande dimension, dont le kilogramme reviendrait de 20 à 30 francs.

Le rapporteur, M. *Pajot des Charmes*, a proposé d'accorder à M. *Lefevre* une médaille d'or, à titre d'encouragement.

(*Même Bulletin*, cahier de février 1818.)

MARBRE.

Marmorillo, ou Procédé pour imiter le marbre, par M. Sage, de l'Académie des Sciences.

Sous le nom de *Marmorillo*, M. *Sage* n'entend autre chose que de la chaux durcie par l'eau; tout le secret de la composition consiste dans la proportion de l'eau emploiée, et la manière de la combiner.

Procédé.

On prend, par exemple, six kilogrammes de chaux vive, et on les arrose avec deux kilogrammes seulement d'eau. Cette quantité suffit pour la faire fuser, mais non pour satisfaire son affinité pour l'eau. La chaux se divise et tombe en poussière blanche comme celle éteinte à l'air.

M. *Sage* pense que *Vitruve* se servait de ces proportions, et appelle par conséquent cette manière d'éteindre la chaux, *méthode romaine*.

« Si l'on prend, dit-il, quatre litres de chaux éteinte » à la manière romaine et un litre d'eau, on forme » une pâte qui, coulée dans des moules, prend corps » au bout de quatre à cinq heures. Elle se durcit pro» gressivement, et au bout de cinq à six jours elle est » susceptible de recevoir le poli du marbre. »

M. *Sage* compare, avec raison, cette espèce de marbre régénéré, aux bas-reliefs qu'on obtient en Toscane, en faisant tomber dans des creux au soufre, de l'eau thermale des bains de Saint-Philippe.

M. *Bouvier des Mortiers* possède un médaillon de Henri IV, préparé par le procédé de M. *Sage*. Ce marmorillo paraît avoir la même dureté que l'albâtre compacte à grains fins. Peut-être obtiendrait-on plus de dureté encore si l'on emploiait de l'eau chargée de gaz acide carbonique.

M. *Sage* fait un autre mélange analogue au stuc, qu'il appelle *marmorillo crétacé*. Il le compose en mêlant trois mesures de craie pulvérisée avec deux mesures de chaux éteinte à la romaine, qu'il réduit en pâte à l'aide d'une cinquième mesure d'eau. Cette pâte sert à modeler des rosaces, des corniches, des bustes, à former des cippes, des colonnes et des pilastres.

Enfin, M. *Sage* dit que trois mesures de craie et trois de chaux fusée à la romaine, étant délayées dans de l'eau et étendues sur des pierres au moyen d'un pinceau, s'introduisent dans leurs pores et laissent à leur surface un enduit blanc, inaltérable par l'eau, lequel offre aux architectes le badigeon le plus solide et le moins coûteux.

(*Journal de Pharmacie*, septembre 1818.)

MOIRÉ MÉTALLIQUE.

Préparation du moiré métallique, par M. Baget, pharmacien à Paris.

M. *Baget* a fait plusieurs expériences sur le moiré

metallique, et il a reconnu qu'il résulte de l'action des acides, soit seuls, soit combinés et à différens degrés, sur l'étain allié.

La variété de dessin imitant la nacre de perle, et donnant à la lumière des reflets nuancés, et la quantité d'objets d'art que l'on imite avec le moiré, ont engagé l'auteur à faire des recherches qui n'ont pas été infructueuses. Il décrit les différens mélanges qu'il a employés pour l'obtenir; en avertissant d'avance, qu'il faut prendre de préférence du fer-blanc anglais, celui de France ne donnant pas d'assez beaux résultats.

Premier mélange.

On fait dissoudre quatre onces de muriate de soude dans huit onces d'eau, et on ajoute deux onces d'acide nitrique.

Deuxième mélange.

Huit onces d'eau, deux onces d'acide nitrique, et trois onces d'acide muriatique.

Troisième mélange.

Huit onces d'eau, deux onces d'acide muriatique, et une d'acide sulfurique.

Procédé.

On verse un de ces mélanges chaud sur une feuille de fer-blanc, placée au-dessus d'une terrine de grès; on le verse à plusieurs reprises, jusqu'à ce que la feuille soit totalement nacrée; on la plonge dans de l'eau légèrement acidulée, et on la lave.

Le moiré que l'auteur a obtenu par l'action de ces différens mélanges sur le fer-blanc, imitait bien la nacre de perle et ses reflets; mais les dessins, quoique variés, n'étaient dus qu'au hasard, ou plutôt à la manière dont l'étain cristallise à la surface du fer, en sortant du bain d'étamage, et ne présentait rien d'agréable à la vue.

L'auteur a essayé, en faisant éprouver au fer-blanc un degré de chaleur, à différens endroits capables de changer la forme de cristallisation de l'étain, de lui faire prendre des dessins répondant aux endroits chauffés, et il a obtenu des étoiles, des feuilles, des fougères, et autres. Il a également obtenu un dessin de granit bien semé, en versant à volonté un des mélanges ci-dessus, mais froid, sur une feuille de fer-blanc chauffée presque au rouge.

D'après plusieurs recherches, M. *Baget* pense qu'on pourra parvenir à faire tel dessin qu'on voudra. La réussite de ces différens moirés tient, en grande partie, à l'alliage de l'étain que l'on applique sur le fer. Dans plusieurs manufactures, on ajoute à l'étain du bismuth ou de l'antimoine; et ces deux métaux, dans les proportions gardées, ne contribuent pas peu à fournir de beaux résultats; celui des manufactures françaises, contenant du zinc, n'est pas avantageux.

Le moiré métallique a la propriété de supporter le coup de maillet, mais non celui du marteau; aussi ne peut-on faire avec lui les objets en creux.

Toutes les nuances colorées que l'on voit sur le moiré métallique, ne sont dues qu'à des vernis colo-

rés et translucides, lesquels poncés font apercevoir la beauté du moiré.

Observation.

La découverte du moiré métallique est due à M. *Allard*, qui l'a faite il y a plusieurs années : elle a reçu un très-grand développement, et fait époque dans l'histoire des arts. M. *Allard* en a confié le secret à M. *Baget*, ainsi qu'à MM. *Monge* et *Thenard*; ses procédés exigeaient cependant des appareils qui les rendaient très-dispendieux ; il les a beaucoup simplifiés et perfectionnés depuis, d'après les conseils de M. *Baget*.

C'est un fait très-intéressant pour la science, de voir sur une feuille de fer-blanc, sur laquelle on ne distingue aucune cristallisation manifeste, après l'action des acides, une apparence cristalline très-prononcée et un chatoiement fort agréable. Ce n'est pas l'acide qui produit cette cristallisation ; elle existait dans l'alliage dès le moment de sa formation, et l'acide ne fait que la découvrir.

Ce résultat est analogue à ceux obtenus par M. *Daniell* (Ann. de Physique et de Chimie, tome II, p. 287), savoir ; que lorsqu'un corps cristallisé, mais dont la surface est informe, est soumis à l'action lente d'un dissolvant, toutes ses parties ne se dissolvent pas également ; ses lames régulièrement cristallisées, résisteront plus long-temps que celles qui ont été brisées, et qui exposent leurs flancs à l'action du dissolvant.

(*Annales de Physique et de Chimie*, juin 1818.)

Note additionnelle sur la fabrication du moiré métallique, par M. Herpin, de Metz.

M. *Herpin*, après avoir inutilement essayé les acides végétaux, emploia des acides minéraux dans diverses proportions; il assure que l'acide nitro-muriatique ou eau régale, lui a donné les résultats les plus satisfaisans.

Voici les mélanges qu'il indique comme les plus convenables sur du fer-blanc légèrement chauffé.

1°. Quatre parties d'acide nitrique, une de muriate de soude, deux d'eau distillée;

2°. Quatre parties d'acide nitrique, une de muriate d'ammoniaque;

3°. Deux parties d'acide nitrique, une d'acide muriatique, deux d'eau distillée;

4°. Deux parties d'acide nitrique, deux d'acide muriatique, quatre d'eau distillée;

5°. Une partie d'acide nitrique, deux d'acide muriatique, trois d'eau distillée;

6°. Deux parties d'acide nitrique, deux d'acide muriatique, deux d'eau distillée, et deux d'acide sulfurique;

7°. Deux parties d'eau seconde, une de muriate de soude;

8°. Deux parties d'eau seconde, une de muriate d'ammoniaque.

L'auteur a emploié aussi, sans mélange, de l'acide acétique très-concentré, de l'acide sulfurique pur ou étendu, de l'acide hydrochlorique (muriatique), et

de l'acide nitro-hydro-chlorique (nitro-muriatique); il préfère l'eau distillée à l'eau commune.

Procédé.

On prend une des compositions ci-dessus que l'on met dans un verre ordinaire; on y trempe une petite éponge qu'on passe ensuite sur la feuille de fer-blanc; jusqu'à ce qu'elle soit humectée partout également. Si la feuille a été chauffée légèrement, et que l'acide soit concentré ou peu étendu, le moiré se forme en moins d'une minute; dans le cas contraire, il faudra cinq et même dix minutes. On trempe ensuite la feuille dans de l'eau froide, et on la lave en la frottant légèrement avec un peu de coton ou la barbe d'une plume, après quoi on la laisse sécher.

L'auteur recommande de ne pas verser l'acide sur la feuille, parce que cela occasionne de grandes taches noires dans les endroits où il tombe; souvent une partie s'oxide avant que l'autre ne soit parfaitement moirée; ce qui, suivant lui, provient de ce que l'acide n'a pas été étendu également et en même temps. Le moiré s'oxide aussi toutes les fois qu'on le fait sécher très-près du feu en sortant du lavage, et même naturellement à l'air.

Si l'on ne veut pas vernir de suite le fer-blanc moiré, on le recouvre d'une couche un peu épaisse de gomme arabique dissoute dans l'eau.

M. *Herpin* ayant remarqué, en moirant une cafetière neuve et planée, que le fond était parsemé d'une multitude de petites paillettes argentées, tandis

que les soudures présentaient l'aspect d'une guirlande de fleurs, comprit que les molécules du fer-blanc avaient été rompues et désunies par l'opération du planage; ce qui produisait le fond sablé, tandis que la chaleur du fer à souder, en fondant l'étain, le restituait dans son premier état, et donnait lieu aux petites guirlandes. D'après cette conjecture, il essaya de faire plusieurs traits avec un fer rouge sur un morceau de fer-blanc plané, et en moirant du côté opposé il obtint les effets qu'il en attendait; mais si on fond trop fortement l'étain, le résultat reste imparfait.

Il a obtenu des étoiles et même de très-jolis dessins, en promenant le fer-blanc sur la flamme d'une lampe d'émailleur, et si délicatement, qu'on ne voyait pas que l'étain avait été fondu. Il s'est servi aussi de fer-blanc non plané.

Observations.

Quoique le moiré métallique paraisse facile à faire, il faut user d'une certaine dextérité qu'on n'acquiert que par l'habitude, et qui consiste à le laver au moment convenable; une seconde de plus ou de moins le dénature et l'altère complétement. S'il est pris trop tôt, il n'a point d'éclat, et, trop tard, il devient terne et noirâtre.

Cette opération doit se faire lorsqu'on aperçoit quelques taches grises et noires se former; on se sert, pour cet usage, d'eau de rivière, ou, mieux encore, d'eau distillée, légèrement acidulée, soit avec du

vinaigre, soit avec l'un des acides qui entrent dans les mélanges, dans la proportion d'une cuillerée d'acide pour un litre d'eau.

En regardant le fer-blanc dans un certain sens, on aperçoit distinctement les contours des parties qui doivent se moirer; les acides ne font que développer les cristallisations qui se sont formées sur le fer au moment où on l'a retiré du bain d'étain fondu; de sorte qu'on peut choisir ainsi à volonté des feuilles qui donneront des cristallisations plus ou moins grandes.

Le fer-blanc de France ne prend pas aussi-bien le moiré que celui d'Angleterre; on n'obtient aucun résultat sur l'étain fin.

Le moiré métallique a la propriété de supporter le coup de maillet, mais non celui du marteau; aussi ne peut-on en faire avec lui des objets en creux.

Toutes les nuances colorées qu'on voit sur le moiré ne sont dues qu'à des vernis colorés et transparens, lesquels étant poncés, font apercevoir la beauté du moiré. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1818.)

PATÈRES.

Patères anglais imitant le cuivre doré.

Ces patères, apportés d'Angleterre, ont été présentés à la Société d'Encouragement, qui a chargé son comité des arts mécaniques de lui en faire un rapport. M. *Gillet de Laumont*, rapporteur, a communiqué à la Société les résultats suivans de l'examen de la commission.

On a reconnu que ces patères étaient montés sur des plaques de zinc colorées, et formées de laiton très-mince estampé, ayant une très-belle couleur d'or. L'éclat des parties brunies ne paraît pas le céder à celui de la dorure au mercure; mais les parties non polies, quoique belles, sont inférieures à la dorure au mat. Ces cuivres imitent assez bien les bronzes dorés que l'on appliquait sur les ouvrages de *Boule*, dans le siècle dernier.

Les ornemens qui forment le tour de ces patères sont extrêmement relevés et lourds de dessin; mais le centre, surtout de l'un d'eux, est d'un goût exquis. On a trouvé le moyen, avec une peinture mise sous les feuillages des rosettes, de produire des effets rougeâtres qui se multiplient dans la partie concave et polie qui l'entoure, et contrastent de la manière la plus agréable avec le milieu, qui est d'un jaune pâle.

Pour s'assurer de la durée de l'éclat de ces patères, on s'en est procuré d'autres, également d'Angleterre, qui ont servi huit à neuf ans, et on les a encore trouvés très-beaux. Croyant qu'il pouvait y avoir de l'or sur ces cuivres, on a prié M. *Darcet* de vouloir bien s'en assurer; deux analyses successives, faites dans son laboratoire, n'ont pas donné l'indice d'un atome d'or. Le laiton est composé de 78,70 parties de cuivre sur 21,30 de zinc.

Persuadé alors que cette couleur d'or n'était due qu'à un vernis appliqué sur du laiton bien décapé, on a cherché à l'imiter. On a d'abord enlevé, au moyen de l'alcool chauffé, le vernis d'une portion de

ces patères, et on l'a remplacé par différens vernis. Ceux à l'esprit-de-vin n'ont pas réussi ; probablement parce qu'ils n'étaient pas convenablement préparés ; mais un vernis gras peu coloré, dans lequel on a fait dissoudre de l'aloès hépatique et de la gomme-gutte, et le vernis gras à l'or des peintres, ont très-bien réussi, et sont devenus en peu de temps aussi durs que celui des patères anglais. Plusieurs essais ont prouvé que le bel effet de cette couleur dépend de la perfection du décapage, qui tient sans doute à celle du laiton. On a obtenu de beaux effets sur différens laitons, en les décapant avec de l'acide nitrique concentré mêlé de suie.

Observation.

Ce que les patères anglais offrent de plus remarquable, et qui mérite davantage d'être imité, c'est leur extrême légèreté et la perfection des empreintes. La saillie considérable des ornemens prouve que l'on peut tout faire avec un laiton aussi parfaitement ductile. Les vernis gras sont préférables pour des objets qui sont maniés souvent ; ceux à l'esprit-de-vin ont l'avantage de sécher très-rapidement, et de se colorer de la nuance que l'on veut, par l'aloès, le curcuma, la gomme-gutte, le sang de dragon, etc. Ces vernis sont à base de laque ; il ne faut les emploier que lorsqu'ils sont parfaitement clarifiés. Un peu de copal et de sandaraque augmente leur dureté et leur éclat.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1818.)

PLATINE.

Observations sur le Platine fondu, par M. Prechtel, directeur de l'Institut polytechnique à Vienne.

M. *Prechtel* a réussi à fondre le platine à l'aide d'un feu extrêmement violent, et dans des creusets très-réfractaires. Le plus grand degré de chaleur qu'il ait produit peut être estimé à environ 180° *wedgwood.*

Le platine ainsi fondu, perd beaucoup de sa pesanteur spécifique, qui n'est plus que de 17 $\frac{1}{4}$. On peut le rayer avec le couteau; il cède aisément aux coups de marteau, et peut être divisé avec la scie comme le cuivre. Rougi au feu, et ensuite battu avec le marteau, il s'écaille et présente une fracture granuleuse, semblable à celle de pareilles pièces de fer cru : ce qui conduit M. *Prechtel* à croire que le platine, en se refroidissant, descendant rapidement d'un très-haut degré de température, se réunit sous forme cristalline. La mine de platine ne se fond pas au même degré que le platine pur.

(*Annalen der Physik, etc. Annales de Physique, de Gilbert*, janvier 1818.)

Emploi du camphre pour tenir un fil de platine rouge, par Sir Humphry Davy.

On sait qu'on peut tenir un fil de platine incandescent au moyen de la vapeur d'alcool. Sir *H. Davy*

a découvert que la vapeur de camphre produit le même effet, en procédant de la manière suivante :

Mettez un morceau ou quelques fragmens de camphre sur un support convenable, et placez au-dessus un fil de platine roulé en spirale, chauffé au rouge ; le fil deviendra aussitôt incandescent, et restera dans cet état jusqu'à ce que tout le camphre soit consumé.

(*Annales de Chimie*, août 1818.)

Plaqué de platine, de M. LABOUTÉ, (rue Neuve-Saint-Eustache, n° 4.)

Le platine, métal si précieux pour les chimistes, est d'un prix si considérable, que peu de personnes peuvent se procurer des vases d'une certaine dimension, tels que bassines, cornues, alambics, etc. On a cherché plusieurs moyens de revêtir la surface des autres métaux avec une lame très-mince de platine, et l'on est parvenu à faire ce qu'on appelle *du doublé*; mais les deux métaux n'ayant pas d'adhérence, il en résultait plusieurs inconvéniens qui faisaient désirer un meilleur procédé.

On a proposé de *platiner* le cuivre comme on dore le métal, et l'on a réussi; mais la faible couche de platine qui couvre la surface du cuivre ne peut le garantir de l'action des acides, des sulfures, etc. On a donc abandonné ce procédé.

M. *Labouté* est parvenu à faire un *plaqué de platine sur cuivre*, aussi adhérent, aussi solide que le plaqué d'or et d'argent. Le platine y entre dans la proportion d'un *seizième*, ce qui suffit pour couvrir

et préserver parfaitement le cuivre de l'action des acides. On a actuellement, dans les pharmacies de Paris, des capsules, des poêlons, etc., faits avec ce plaqué, et qui paraissent parfaitement confectionnés; l'usage seul peut en faire connaître les avantages et les inconvéniens.

M. *Labouté* établit tous les vases chimiques en plaqué de platine, en raison de 45 francs la livre.

(*Journal de Pharmacie*, avril 1818.)

SULFATE DE MAGNÉSIE.

Fabrication du Sulfate de magnésie au moyen des terres magnésiennes, par M. Bérard.

On n'a extrait pendant long-temps le sulfate de magnésie que de l'eau des fontaines minérales, des eaux grasses de quelques salines et de l'eau de la mer; mais, depuis qu'on sait que la magnésie existe en grande abondance dans beaucoup de substances minérales, on a reconnu qu'on pouvait fabriquer du sulfate de magnésie avec beaucoup d'avantage, au moyen de ces substances.

M. *Bérard*, en faisant connaître la nature de la terre de Salinelle (Gard), qu'il a trouvée composée de :

Silice	0,45
Magnésie	0,22
Oxide de fer	0,01
Eau	0,32

a prouvé qu'en traitant cette terre par de l'acide

sulfurique à 40°, on en obtenait facilement du sulfate de magnésie très-pur; et il en a fabriqué de cette manière à Montpellier, dans les ateliers de M. *Chaptal*.

M. *Soguet*, de Chambéry, a proposé, en l'an x, de préparer le sulfate de magnésie par le grillage immédiat de pyrites ferrugineuses et de terres magnésiennes.

A Saint-Imbert, près Saarebruk, on fabrique depuis très-long-temps du sulfate de magnésie avec des schistes magnésiens et pyriteux, qui font partie d'un terrain houiller, etc.

On pourrait, si cela était utile, fabriquer en beaucoup d'endroits du sulfate de magnésie en abondance; mais ce sel est d'un trop faible usage pour qu'il puisse engager à former à cet effet un établissement considérable. (*Annales des Mines*, IIIe livraison, 1818.)

VERNIS.

Vernis de copal, préférable à l'huile, pour la préparation des couleurs emploiées dans la peinture, par M. Cornelius Varley.

L'auteur prépare ce vernis à froid, au moyen de l'huile essentielle de térébenthine. Il assure qu'il est presque transparent, incolore, très-durable, et qu'il a la propriété de garantir les couleurs de la peinture de toute altération.

Procédé.

On choisit les morceaux de copal les plus blancs et les plus purs; on les concasse en petits fragmens,

et on les réduit en poudre très-fine, dans un mortier de verre ou de porcelaine. On verse dessus de l'huile essentielle de térébenthine, en quantité suffisante, pour que le copal en soit couvert jusqu'au tiers de l'épaisseur de son lit, et on broye le tout soigneusement. Au bout d'une demi-heure on répète cette opération, puis une heure après, parce qu'il ne faut pas laisser reposer long-temps le mélange, afin qu'il ne devienne trop compacte. L'auteur recommande de le broyer plusieurs fois dans la journée. Le lendemain on verse le mélange dans des bouteilles, où on le conserve pour l'usage; mais comme il est plus ou moins épais, selon la qualité et la quantité de l'huile essentielle emploiée, et la température de l'atmosphère, il faut préalablement l'essayer de la manière suivante:

Trempez dans le vernis un couteau à palette, et faites-le sécher près du feu aussi promptement que possible, sans le brûler. Si, après le refroidissement, on le trouve enduit d'une couche brillante, c'est un indice certain que le vernis est assez épais; dans le cas contraire, on le broye de nouveau, et on le laisse reposer un peu plus long-temps, après quoi on le met en bouteilles. Comme il reste au fond du mortier une portion de copal non dissoute, on verse dessus une nouvelle dose de térébenthine, et on broye le mélange à plusieurs reprises, pendant deux ou trois jours; on l'essaye comme ci-dessus; et s'il a les qualités convenables, on l'ajoute à celui précédemment mis en bouteilles.

Emploi dans la peinture.

Si l'on veut peindre avec ce vernis, on prend des couleurs en poudre, broyées chacune séparément avec de l'huile essentielle de térébenthine, en y ajoutant assez de vernis pour que la masse soit bien homogène. On conserve ces couleurs dans des bouteilles, et on prépare les teintes dans des godets. Comme elles épaississent en séchant, on les étend avec la même huile essentielle pure ; précaution nécessaire pour que le vernis ne paraisse pas lorsque le tableau est achevé. S'il épaissit au point qu'on ne puisse plus le broyer, on y ajoute une nouvelle portion de couleur en poudre, et de la térébentine, jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance jugée nécessaire. Les godets étant placés dans les tiroirs d'une armoire à compartimens, les couleurs se conservent sans altération, pourvu qu'on ait soin de les humecter chaque fois qu'on en veut faire usage avec un peu d'huile essentielle ; on peut aussi y mêler de la couleur fraîche qu'on tire des bouteilles.

Les teintes restent telles qu'elles ont été portées sur le tableau, et sèchent mieux quand elles ne sont pas brillantes. S'il y a trop de vernis, et qu'on passe plusieurs couches sur le même endroit, les ombres tranchées et les tons vifs s'étendent un peu ; défaut qu'on évite en diminuant la dose de vernis, et en ne passant le pinceau sur une première teinte, qu'autant qu'elle est bien sèche.

Dans les temps froids le tableau est mis à sécher

près du feu ou dans une étuve, opération qui n'est cependant pas praticable quand la peinture est trop fraîche, les couleurs étant alors disposées à couler; il vaut donc mieux attendre deux ou trois heures. On peut vernir le tableau avec le vernis de copal dont la pureté est favorable à la transparence des couleurs; pour cet effet, on l'épaissit, et après l'avoir étendu, on approche la toile graduellement d'un feu qui ne soit pas assez vif pour faire fondre le copal. Ce vernis garantit la peinture de toute malpropreté, et l'empêche de se noircir par la fumée; pour la nettoyer, il suffit de passer dessus de temps en temps une éponge imbibée d'eau pure.

L'auteur assure avoir peint avec ce vernis de petits tableaux sur des toiles très-fines, collées sur châssis. Quant aux tableaux de grande dimension, pour éviter qu'ils ne s'affaissent et que la toile ne se relâche, il conseille de l'enlever de dessus le châssis aussitôt que la peinture est achevée, et de la coller sur une seconde toile bien tendue sur des panneaux. (*Philosophical Magazine du docteur* TILLOCH, avril 1818.)

III. ARTS MÉCANIQUES.

ACIER.

Extrait du rapport de M. REGNIER sur les aciers naturels provenant des usines de M. MILLERET fils, receveur-général du département de la Loire, situées à la Bérardière près Saint-Étienne.

PARMI les échantillons envoyés à la Société d'Encouragement, se trouvaient des objets tout confectionnés, tels que baïonnettes de fusil, de grands ressorts de platine de munition, des fleurets et des limes bâtardes.

Les baïonnettes sont d'une bonne exécution, solides et sans gerçures sur les lames; les grands ressorts, soumis aux épreuves ordinaires, ont l'élasticité convenable; les limes sont aussi parfaites que celles d'Allemagne; elles auraient besoin d'une taille plus profonde; retaillées une seconde fois, elles ont produit un bon effet.

Les fleurets, comparés avec ceux de Sohlingen, très-renommés, ont été trouvés aussi liants et aussi élastiques.

Les divers échantillons d'acier en barre, ayant été remis à plusieurs ouvriers intelligens, tous se sont accordés à dire que cet acier était aussi bon que ceux d'Allemagne ordinaires; qu'il se soude bien au fer, et se travaille avec une grande facilité.

Pour mieux s'assurer de ses qualités, les commissaires ont fait forger, en leur présence, des petites éprouvettes à ressort pour comparer la force relative des poudres de chasse, pour lesquelles on emploiait exclusivement de l'acier d'Allemagne, marqué de sept étoiles. L'acier de M. *Milleret*, n° 6***, s'est laissé travailler plus facilement, et a donné moins de rebut à la trempe.

On a aussi fait confectionner, avec ce même acier d'Allemagne, six ressorts de manivelles dynamométriques pour estimer et comparer la résistance des machines à carder et filer le coton, lesquels ont été rebutés à cause des gerçures qu'ils éprouvaient à la trempe; tandis que ceux faits avec l'acier de M. *Milleret*, marqué n° 3**, se sont trouvés excellens et sans aucun défaut. Celui portant le n° 7 a fourni à M. *Raoul* de bonnes limes.

Ainsi, tout prouve que les aciers naturels des usines de la Bérardière offriront de grandes ressources à nos fabriques, si l'on peut les établir à des prix modérés, et qu'ils feront abandonner ceux d'Allemagne. Ils ne seront pas moins propres à la confection des cuirasses de la cavalerie, parce qu'ils offriraient quatre fois plus de résistance, et qu'elles seraient aussi légères que celles en fer, sans être plus dispendieuses. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, novembre 1817.)

Aciers de cémentation de la fabrique de MM. Boitias *et* Prevat, *à Givet.* (*Ardennes.*)

Les échantillons envoyés à la Société d'Encourage-

ment consistent en un barreau d'acier cémenté, un ciseau, un fermoir et un fer à rabot. M. *Regnier* en a fait le rapport suivant :

M. *Beauclair*, ébéniste, a d'abord essayé le ciseau et le fermoir. Il les a trouvés d'abord trop mous; mais, après les avoir trempés, il s'est convaincu de leur bonne qualité. D'autres outils semblables, essayés par lui, ont été reconnus également bons, quoique ne les ayant pas retrempés. Plusieurs ouvriers du Conservatoire des arts et métiers se sont servis des mêmes outils, et en ont été très-satisfaits. D'ailleurs, MM. *Boitias* et *Prevat* annoncent qu'ils ont adopté depuis de nouveaux moyens pour obtenir une trempe plus régulière.

Le barreau d'acier cémenté a été éprouvé par M. *Trépoz*, habile coutelier, qui a déclaré, dès la première chaude, qu'il se soudoit très-difficilement; mais q... après l'avoir fait rougir et laissé recuire pendant trois heures, jusqu'au terme du refroidissement, et l'avoir remis de nouveau au feu, il s'est soudé plus facilement; à la trempe, son grain était blanchâtre et sec. L'ayant tordu et corroyé, ce barreau a acquis du nerf; il est devenu plus net, et a paru avoir un beau grain; mais il faut le ménager, le battant à froid. Sa trempe exige une couleur rouge cerise, et le recuit celle gorge de pigeon. Il pourrait servir à la fabrication des petites limes bâtardes et douces.

Il est à remarquer que les ciseaux de MM. *Boitias* et *Prevat* ont 4 pouces d'acier du côté du tranchant, ce qui est très-avantageux pour les ouvriers; et que

les barreaux de fer sont cémentés à moitié de leur épaisseur, ce qui est un objet nouveau et important sous le rapport des inconvéniens que présente la soudure ordinaire.

Il résulte des essais faits avec ces aciers, qu'ils sont, comme tous les aciers de cémentation, difficiles à souder, lorsqu'ils n'ont pas été corroyés sous le martinet.

Les fabricans ont encore présenté un échantillon de tôle d'acier, qui fait preuve de leur talent, et annoncent qu'ils s'occupent de la fabrication des scies et d'autres outils.

Les rapporteurs ont conclu que MM. *Baitias* et *Prevat* méritent de fixer l'attention de la société, pour les efforts qu'ils ont faits pour améliorer la qualité des divers outils emploiés dans les arts. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1818.)

Sur la Soudure de l'acier fondu et de la fonte de fer, par M. Th. Gill.

La soudure de l'acier avec le fer a toujours été considérée comme une opération très-difficile. Cependant plusieurs forgerons anglais sont dans l'usage de souder ensemble des pièces d'acier fondu sans les détériorer; et M. *Ch. Sylvestre*, de Derby, a assuré M. *Gill* qu'il lui avait été plus facile de souder de l'acier fondu que du fer, parce que la chaleur nécessaire pour le premier était bien moindre que celle qu'exigeait le fer. M. *Sylvestre* ajouta que ce qui faisait manquer le procédé, c'est que des artistes chauffaient trop

l'acier, étant persuadé qu'il lui fallait une température égale à celle du fer, tandis que c'est précisément cette forte chaleur qui le détériore.

Pour prévenir l'oxidation à laquelle l'acier est très-sujet, il faut emploier un fondant particulier, le sable de soudure, dont on se sert ordinairement pour le fer, n'étant pas propre à cet usage. M. *Sylvestre* préfère le *verre de borax*, ou simplement le *verre noir de bouteilles*, composé de sable et d'alcali, et auquel il propose d'ajouter un peu d'alcali.

Un autre mécanicien, M. *George Scott*, a pratiqué ce procédé depuis trois ans, et il est parvenu de souder bout à bout quatre tiges d'acier fondu, chacune de 4 pieds de long, pour en former une seule de 16 pieds, qui a servi de mandrin pour étirer des tubes de plomb, et cela avec tant de perfection, qu'on ne pouvait apercevoir les points de jonction.

M. *J. Dickson*, ingénieur, a dit à M. *Gill* qu'on soudait ensemble des tiges de *fer fondu*, en renfermant les deux bouts destinés à être joints dans un tube de fer forgé, et en chauffant au degré convenable. Le tube sert de moule, et empêche que la fonte ne tombe dans le foyer pendant qu'elle est en fusion.

Quant à la soudure de l'acier fondu, M. *Th. Gill* recommande d'emploier un feu de charbon de bois. Les pièces, après avoir reçu la forme convenable pour être réunies, seront bien limées sur les faces qui doivent être jointes; elles devront être couvertes de borax et liées ensemble par des anneaux de fer; ensuite on les porte au feu; et après qu'elles auront été chauffées

assez pour faire fondre le verre de borax, ou le verre noir à bouteilles, on les trempe dans ces mêmes substances pulvérisées; on donne une nouvelle chaude, mais seulement au degré convenable pour que les deux bouts se soudent; de cette manière, l'acier conservera toutes ses qualités. (*Annals of Philosophy, du docteur* THOMSON, avril 1818.)

Manière d'adoucir l'acier en le chauffant et le refroidissant, et moyen de le tremper et de le ramener au degré oonvenable en une seule opération, par M. TH. GILL.

L'auteur invite les artistes qui seraient tentés de regarder le résultat qu'il annonce comme impossible, de commencer, au lieu de raisonner, par répéter les opérations qu'il indique, et à en examiner les résultats.

On sait bien que l'acier n'acquiert de la dureté par la trempe qu'autant qu'il a été chauffé au rouge avant son immersion dans l'eau. Mais bien des gens ignorent que *l'acier chauffé un peu au-dessous du terme où il se trempe, s'adoucit par cette même opération de la trempe;* et que ce procédé pour lui donner le recuit est beaucoup supérieur aux méthodes ordinaires, tellement que le métal se travaille bien plus aisément à la lime et au burin, et qu'il est sans pailles ni points durs. Ce procédé ne le détériore d'ailleurs nullement, et il abrége l'opération ordinaire du recuit.

Les ressorts ordinaires sont trempés et recuits par

deux opérations distinctes. On les chauffe d'abord au degré convenable, puis on les trempe dans l'eau, dans l'huile, etc.; ensuite on les adoucit ou on les recuit en les chauffant peu à peu, jusqu'à ce que leur surface, bien nettoyée auparavant, présente une suite de couleurs qui annonce divers degrés de dureté perdue; quelquefois on opère ce recuit en allumant sur le ressort l'huile dans laquelle on l'a préalablement trempé.

On peut faire ces deux opérations à la fois de la manière suivante :

Pour chauffer l'acier au degré convenable, il faut le plonger dans un bain métallique, composé d'un mélange de plomb et d'étain, tel à peu près que la soudure des plombiers. Ce mélange est chauffé au degré convenable à la trempe, par un fourneau sur lequel il repose dans un vase de fonte de fer. Il y a dans ce bain un pyromètre qui indique la température. Ainsi, on trempe et on recuit à la fois l'acier, sans qu'il se courbe ou se gerce dans le procédé.

Il serait à propos de chauffer l'acier à tremper dans un bain de plomb chauffé au rouge, avant de le tremper dans le second bain métallique destiné à le recuire; il serait ainsi chauffé plus uniformément, et mieux exposé à l'oxidation. (*Annals of Philosophy, du docteur* THOMSON, juillet 1818.)

Résultats des expériences qui ont été faites sur les Aciers provenant des usines françaises, au comité central d'artillerie, d'après les dispositions ordonnées par S. E. le Ministre de la guerre.

Les aciéries dont les produits ont été l'objet des épreuves faites au comité d'artillerie et dans les manufactures, sont celles de Bèze, la Bérardière, Rives, Bigny, Paris et Saint-Étienne. Les aciers sortant de ces usines ont été reconnus très-propres à la fabrication des armes, et les diverses manufactures françaises d'armes à feu et d'armes blanches emploieront désormais ces aciers.

Le mode qui a été reconnu le meilleur pour traiter les aciers français qui devaient servir aux pièces d'armes et aux ressorts, a été le suivant :

ORIGINE.		TREMPE.	RECUIT.	*OBSERVATIONS.*
Rives		Rouge léger.	Bleu.	Sans passer à l'eau.
Bèze	1 marque.	Rouge léger.	Passé bleu.	*Idem.*
	2 marque.	*Idem.*	Bleu.	A l'eau après demi-minute.
	3 marque.	Rouge foncé.	*Idem.*	De suite à l'eau.
La Bérardière.	1 marque.	Presque bleu.	Presque bleu.	*Idem.*
	2 marque.	*Idem.*	*Idem.*	*Idem.*
	3 marque.	Bleu.	Bleu.	*Idem.*

En général, on a trouvé dans les aciers naturels et cémentés, provenant des usines françaises, les qualités nécessaires pour les diverses parties de la fabrication des armes à feu et des armes blanches ; et cette fabrication sera entièrement affranchie à l'avenir de

toute dépendance de l'étranger pour ses approvisionnemens. Fait à Paris le 10 avril 1818.

Le lieutenant-général, président du comité central d'artillerie,

Signé, baron TAVIEL.

Procédé de polissage de divers menus ouvrages à acier, par MM. TOUSSAINT, père et fils, à Raucourt (Ardennes).

On place une certaine quantité de menus ouvrages dans un grand cylindre creux, tournant sur son axe par une roue hydraulique, avec de l'émeril, du grès, de la brique, du verre, des oxides de fer, etc., broyés à l'eau et réduits en une pâte molle. Chaque pièce se polit sur toutes ses faces par le mouvement rotatoire de ce cylindre; mais pour que le poli soit beau, le mouvement doit être long et prolongé sans interruption pendant quatre-vingt-seize heures.

Cette première opération faite, on lave avec soin toutes les pièces, et on les fait tourner à sec, pendant vingt-quatre heures, dans un autre tambour avec du rouge d'Angleterre, de la potée d'étain ou de l'oxide noir de fer. De cette manière, on obtient un poli très-brillant.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN, t. II, vol. IV. Paris, 1818.)

ARMES, CANONS DE FUSILS.

Nouvelle machine pour rayer les canons des carabines de luxe, inventée par M. JACQUET, horloger-mécanicien, rue Saint-Pierre, n°. 4, à Versailles.

Cette machine, au douzième de proportion, est composée de deux parties.

La première consiste dans un banc, qui porte un va et vient, formé d'une grande vis et d'une manivelle avec un volant.

La seconde partie, qui est la plus importante, est établie sur un autre banc, qui porte le mécanisme inventé par M. *Jacquet*. Elle se compose :

1°. D'une tringle en acier rond, fortement tendue par un écrou à l'une de ses extrémités, et à l'autre par une clavette ;

2°. D'un cylindre, découpé sur sa longueur, pour lui ôter de son poids, et qui porte le canon de la carabine, fixé à son centre par quatre vis de pression ajustées à chaque bout ;

3°. D'un chariot à coulisse, supporté par deux fortes roulettes en cuivre, qui glissent sur une bande de fer bien dressée, établie sur une poutrelle, fixée au second banc par quatre vis de pression ;

4°. D'une plate-forme en cuivre, avec une petite vis sans fin en acier, portant une roue à étoiles, dont le nombre de dents détermine le nombre de rayures que l'on veut donner au canon ;

5°. D'une alidade en cuivre, en forme de pince, montée sur la tringle d'acier, qui sert à remonter le canon sur la même rayure, lorsqu'on aperçoit quelque imperfection à corriger.

Les autres détails se trouvent éclaircis par une planche, dans le *Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1817.

Il suffit de dire ici, qu'en faisant tourner le volant par la manivelle, la grande vis sans fin, qui agit sur le banc de forerie, met tout le mécanisme en mouvement, et, par l'effet d'une bascule chargée d'une masse de plomb, les engrenages du va et vient se succèdent continuellement, sans qu'on soit obligé de changer le mouvement de la manivelle.

Le comité des arts et manufactures, chargé d'examiner cette nouvelle invention, a pensé qu'avec une machine en grand, comme la représente le petit modèle qu'on vient de décrire, on peut rayer un canon de carabine de chasse, depuis trente rayures jusqu'à cent quatre-vingt. Cependant, les carabines de chasse d'un calibre ordinaire, n'exigent que cent vingt rayures au plus. Ces sortes de rayures sont si fines qu'on les appelle *rayures à cheveux*, parce que les dents ne paraissent pas plus grosses qu'un cheveu.

La Société d'Encouragement a accordé à M. *Jacquet*, une indemnité de 400 francs, et son modèle a été déposé au Conservatoire des Arts et Métiers.

Fusil impénétrable à l'humidité, de M. Lepage, arquebusier, (rue de Richelieu, n°. 13).

Cette arme porte deux canons accollés, et se charge avec une baguette, comme les autres fusils. Mais ce qui le distingue c'est que rien n'est apparent, si ce n'est un levier en forme de chien, servant à armer et faire partir un piston en fer, qui vient frapper contre le fond de la culasse percée de la lumière sur laquelle se place un grain de poudre d'amorce, composée de mercure fulminant, et qu'on introduit par un orifice extérieur recouvert d'une petite plaque à ressort. On conçoit que l'inflammation ayant lieu intérieurement, quelle que soit l'humidité dont l'air est chargé, le fusil ne peut jamais rater, ni faire long feu, comme cela arrive quelquefois dans les fusils à silex.

Nous avons dit qu'il ne fallait qu'un seul grain d'amorce; mais comme il serait incommode de l'introduire avec les doigts, M. *Lepage* a imaginé une petite poire à poudre, extrêmement ingénieuse, et qui remplit cet objet d'une manière très-satisfaisante.

Qu'on se représente une roue en cuivre ajustée dans une petite boîte de même métal, et entaillée de trente dents, dans l'intervalle de chacune desquelles se loge un grain de poudre, qui s'échappe par un petit canon aussi en cuivre, sous l'orifice duquel passe la roue recouverte par un rochet portant un pareil nombre de dents arrêtées par un déclic. En faisant tourner ce rochet, la roue qui est au-dessous tourne en même temps, et lorsque ce mouvement ne s'opère que d'une

dent sur l'autre, il s'échappe aussitôt un grain d'amorce. On est ainsi assuré qu'il ne peut en tomber deux à la fois, et que le fusil se trouvera convenablement amorcé.

Nous ajoutons, que la poudre de mercure fulminant n'a pas l'inconvénient d'oxider le fer comme celle de muriate sur-oxigéné de potasse, et qu'elle s'enflamme quand elle serait mouillée.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1818.)

Machines propres à travailler et à polir extérieurement les canons de fusil, sans le secours des meules, par M. JEAN JAVELLE, (de Saint-Etienne.)

Ces machines consistent en trois sortes de tours sur lesquels les canons des fusils sont mis successivement.

Le premier a pour objet de faire sur divers points du canon des bouches ou repères, dont la profondeur marque la quantité de fer à enlever, pour le réduire à l'épaisseur exigée par les règlemens.

Cette machine étant absolument la même que la seconde, la description de cette dernière fera comprendre la première.

Le second tour a pour objet d'enlever tout le fer excédant les épaisseurs marquées par les bouches. Un mandrin en acier, portant le calibre de l'âme du canon du fusil, et ayant une manivelle à l'une de ses extrémités, tourne dans deux collets de poupées, séparées l'une de l'autre, de la longueur d'un canon

de fusil de munition, qu'on enfonce et qu'on fixe dessus avec une vis, pour que le mouvement de rotation du mandrin l'entraîne. Deux poupées à lunettes, fixées solidement vis-à-vis les bouches, embrassent le canon sans le serrer pour l'empêcher de brouter.

Un curseur porte-outil qu'on fait aller et venir parallèlement à l'axe du mandrin, le long de deux barres de fer bien calibrées, au moyen d'une vis de rappel dont la manivelle est placée du côté opposé à celle du mandrin, enlève successivement tout le fer excédant, et polit enfin le canon.

La troisième machine, ou le troisième tour, sert à former les pans du tonnère. Pour cet effet, une grande roue de tour met en mouvement un axe porte-fraise, sous laquelle on présente successivement toutes les faces à former; un châssis glissant à frottement sur un autre châssis à coulisse, le tient à une distance convenable de la fraise; on le fait manœuvrer au moyen d'une vis.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. Christian*, tom. II, vol. IV. Paris, 1818.)

BALANCE-PENDULE.

Balance-pendule, inventée par M. Dumont, (de Metz.)

Cette balance a été présentée à la Société d'Encouragement, qui a chargé son comité des arts mécaniques de lui en faire un rapport.

La construction de cet instrument est fondée sur la théorie du levier courbé, qui prend une position d'équilibre différente, pour chaque poids attaché à l'une de ses extrémités. La balance est supportée par un couteau long et tranchant, offrant ainsi durée et mobilité; un second couteau renversé, comme celui des fléaux de balances ordinaires, est adapté à l'extrémité du levier, et porte une tige verticale, à laquelle on accroche le plateau. La charge posée sur ce plateau entraîne la partie postérieure de la machine, formant contre-poids, et portant une échelle graduée, destinée à indiquer les pesées, au point où la verge de tirage vient à la rencontrer.

La balance, en se repliant sur elle-même, n'occupe que l'espace d'une simple barre de fer. Une petite manivelle, composée d'une vis sans fin, est jointe au système, pour rendre la manœuvre du pesage plus simple et plus facile.

Elle n'a ni ressort ni engrenage, et dispense de se servir des poids en usage pour les balances ordinaires. La manœuvre s'exerçant sur des couteaux, on est assuré qu'elle est toujours d'une grande précision; elle oscille par l'addition de la plus légère charge, et se met d'elle-même et instantanément en équilibre; les pesées se font très-promptement.

Son échelle est divisée pour donner à la fois la valeur du fardeau en poids de quatre nations différentes, ce qui est d'un grand avantage pour le commerce, et dispense d'opérer la réduction des valeurs indiquées dans les factures venant de l'étranger.

MM. *Dumont* et *Moultson*, son associé, en font établir de différentes grandeurs, pour peser depuis 500 jusqu'à 1000 kilogrammes. Elles sont destinées pour des maisons de commerce en gros, où on ne pèse que des matières brutes ou des ballots prêts à expédier.

M. *Regnier*, rapporteur, a proposé à la Société d'approuver cette nouvelle romaine de M. *Dumont*.

1°. Parce que les pesées s'y font très-rapidement ;

2°. Parce qu'elle exige moins d'emplacement dans les magasins, que les balances ordinaires ;

3°. Parce que son prix de 150 francs est de moitié moins élevé que celui des fléaux de balance, avec les poids de fonte assortis ; ces poids seuls revenant à peu près au même prix ;

4°. Enfin, parce que son usage est plus commode et moins fatigant que les pesées qui exigent le placement d'un grand nombre de poids sur le plateau, qu'il faut ôter et remettre chaque fois.

Ces conclusions ont été adoptées. Le ministre de l'intérieur, par un arrêté du 18 avril 1818, a permis de faire usage dans le commerce en gros, des balances du sieur *Dumont*, de Metz, dites *balances-pendules*, sous la condition qu'elles ne pourrront être mises en vente, ni livrées au public, qu'après avoir été présentées au bureau de vérification des poids et mesures de l'arrondissement, et marquées, s'il y a lieu, du poinçon destiné à cet effet.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1818.)

BONNETERIE.

Bas ondés, brillans comme le satin, et Tricot-dentelle, à mailles fixes, qu'on peut couper sans qu'il s'effile; par MM. JOLIVET et COCHET, de Lyon.

Pour fabriquer les bas et le tricot dont il s'agit, MM. *Jolivet* et *Cochet* se servent d'un métier qui jauge 28 à 30; ils y adaptent une fonture à aiguilles à grande châsse, et des bras propres à recevoir une machine mouvante, garnie de cinq aiguilles à petit bec, dont la châsse sera en-dessous et un petit crochet au-dessus pour retenir la maille.

Ces bras sont solidement attachés à la barre à aiguilles; la distance est de cinq aiguilles vides : cette disposition est rapportée sur toute la largeur de la grande fonture. Il y a neuf aiguilles par distance, qui travaillent toujours; on fait tomber la cinquième maille pour la faire couler lorsque le bas sera fini.

Il restera de chaque côté quatre mailles ordinaires, et les cinq aiguilles de la petite fonture par distance égale sur toute la largeur, prendront la maille de la grande fonture par le moyen du bec qui entrera dans la châsse, laquelle fera passer le petit bec de la grande fonture, et la portera sur les aiguilles voisines pendant vingt rangées du même côté, et vingt autres rangées du côté opposé. On continue ainsi jusqu'à la fin de la fabrication.

En portant toutes les rangées, les aiguilles ne se

trouveront plus chargées que d'une bride qu'il faudra porter comme si c'était une maille ; elle formera comme une espèce de maille coulée qui donne le brillant et de l'éclat au bas.

Ces machines, pour bien opérer et pour avoir économie de main d'œuvre, doivent être exécutées avec la plus grande précision.

Fabrication du Tricot-dentelle.

La barre à aiguilles est garnie de deux châsses dont l'une est en-dessus, l'autre en-dessous. La barre à aiguilles mouvantes est disposée comme on l'a indiqué ci-dessus. Les aiguilles de cette dernière viendront s'adapter à celles de la grande barre, pour prendre la maille et la porter sur l'aiguille voisine à droite; une seconde opération à gauche dans la même rangée a lieu. On fait une seconde rangée en ne pressant que l'aiguille chargée, par le moyen d'une double presse ayant des lames qui agissent alternativement sur chaque aiguille. Ce procédé s'exécute à chaque rangée.

Tricot-dentelle à trous ronds.

Ce tissu se fabrique sur le même métier que le *bas à brillant.* Il faut croiser les mailles l'une par-dessus l'autre; on emploie les mêmes aiguilles; la barre est garnie en plein par un plomb fondu à deux aiguilles, et un plomb fondu à une seule, afin que la fonture portée par la barre ne fasse que la moitié des aiguilles de la grande fonture.

La barre de la petite fonture a le jeu des quatre aiguilles, et porte, à chacun de ses bouts, un petit arrêt qui est ajusté de manière que ses aiguilles se rapportent avec celles de la grande fonture. Ces arrêts servent à régler les variations pour la prise des mailles.

Lorsqu'une rangée est faite, on prend la maille avec la petite fonture ; on la croise par-dessus l'autre, et elle se trouve sur les aiguilles vides. Prenant l'autre maille sur la même rangée, on la croise par-dessus celle qui a déjà été portée, et en se tordant ainsi l'une avec l'autre, elles forment le jour rond.

Jours à trous doubles.

Ils se font avec les mêmes moyens que ceux employés pour le tricot à dentelle. On met la petite aiguille avec une châsse un peu plus grande, pour que la tête des deux aiguilles de la grande fonture puisse se noyer dans la petite aiguille, et que sa bride puisse rentrer dans les deux aiguilles.

TRICOTS DE DIVERSES ESPÈCES SUR DES MÉTIERS A CHAÎNES.

Tricot-velours coupé.

Ce tricot imite le velours de soie, et a la propriété de ne pas s'effiler à la coupe.

Pour le fabriquer, il faut ajouter, à ce qui s'est pratiqué jusqu'à présent, une denture trouée pour recevoir les bouts de soie d'une chaîne. Les deux chaînes

travailleront ensemble pendant deux rangées; on passe un fer entre deux chaînes; on fait encore deux rangées, et puis on fait la coupe de la pièce qui est destinée à faire du velours; le fer étant remis en place, on continue la même manœuvre.

Tricot satiné.

Pour le faire, une chaîne travaille seule pour une rangée ou deux; on fait ensuite travailler les deux ensemble, à l'effet de lier la chaîne traînante, pour imiter le satin.

Par ce procédé on peut fabriquer des rubans satinés et unis de même que le velours; cela dépend de la manière de disposer les soies.

Tricot cannelé.

Ce tricot imite celui *à mailles fixes.* On le produit en croisant la chaîne sur deux aiguilles à toutes les rangées.

La réunion de ces trois sortes de tricots fournit les moyens d'exécuter divers dessins imitant la peinture ou la broderie.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, *par M.* CHRISTIAN, t. II, vol. IV. Paris, 1818.)

Métier à bas, de M. JEANDEAU.

Ce métier est composé de deux assemblages, ou de deux systèmes de construction en bois, sur lesquels

sont établies les différentes pièces en fer et en cuivre, qui concourent à la formation de la maille.

Le premier assemblage est fixe et immobile, et sert proprement de base au second qui est mobile sur deux charnières placées à ses deux extrémités.

Nous ne pouvons en donner une description détaillée, qui ne serait pas entendue sans planche. Il suffit de dire que toutes les opérations du tricot s'exécutent dans le nouveau métier comme dans l'ancien; c'est la suite des mêmes procédés, seulement les moyens mécaniques ne sont pas les mêmes.

On sait que la maille est un pli dans un pli, ou, comme disent les ouvriers, *une boucle dans une boucle.* En suivant cette première vue, on concevra facilement que le tricot, qui consiste dans un assemblage de mailles, se forme par une suite de plis introduits dans une autre suite de plis; d'où il résulte qu'une machine quelconque, avec laquelle on exécutera des tricots, doit faire des plis et introduire de nouveaux plis dans les premiers, et ainsi de suite.

Pour cela on étend du fil sur une rangée d'aiguilles; on y fait autant de plis qu'il y a d'intervalles entre ces aiguilles; puis, après qu'on a engagé les plis dans les becs des aiguilles, on fait passer, au moyen des platines et de la presse, les anciens plis sur les nouveaux qui restent dans les becs, et l'on abat ces anciens. Enfin, au moyen des platines et de leur gorge, on met en extrait les nouveaux plis qui en attendent d'autres plus nouveaux encore, qu'on introduit de la même manière.

Ce métier, construit en bois et en fer, est plus léger et moins coûteux que les anciens.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN; t. II, vol. IV. Paris, 1818).

BRETELLES.

Bretelles et Ceintures élastiques de M. JOHN WALKER *fils, à Paris.*

Nous rapporterons simplement la manière de fabriquer les ressorts à boudins, comme objet principal du brevet.

On fait ces ressorts en fil de laiton pour éviter la rouille, et on emploie le fil n°. 2, qui, roulé en spirale, donne avec le tissu un pouce de longueur de ressort.

Pour former ce ressort, un châssis en bois de noyer est fixé solidement sur un établi de menuisier, avec des boulons ou des vis à bois.

Deux des côtés parallèles de ces châssis portent chacun vers leur milieu un collet de cuivre de deux pièces, dont l'une est vissée sur la partie inférieure du châssis, et l'autre sur le chapeau.

Un axe en fer tourne librement dans ces collets, et porte sur son milieu une poulie en bois à plusieurs gorges angulaires, de diamètres différens, afin de pouvoir varier la vitesse à volonté.

Un des bouts de cet axe est percé d'un trou carré, pour recevoir la broche sur laquelle on roule le res-

sort; elle y est arrêtée par une goupille. A côté de ce trou carré on en pratique un autre plus petit, destiné à retenir le bout du fil de laiton lorsqu'on commence à l'enrouler.

Cette opération se fait dans une rainure pratiquée par moitié dans deux semelles de bois dur, qui, se repliant à charnières sur elles-mêmes, présentent une cavité ronde du même diamètre que le ressort à boudin. Ces deux semelles sont fortement assujetties l'une sur l'autre par un valet de menuisier, pendant que le fil s'enroule.

Un homme, au moyen d'une grande roue et d'une corde sans fin, fait tourner l'axe et la broche, sur laquelle un autre ouvrier laisse enrouler le fil de laiton dont il tient la retraite à la main; il a soin de le retenir légèrement, et d'appuyer un peu vers le bout par lequel il a commencé, afin de bien serrer les spires les unes contre les autres.

Ces ressorts, placés dans un même plan les uns à côté des autres, au nombre de 5, 6, et même jusqu'à 10, forment la partie élastique des bretelles, ceintures, etc. Leurs extrémités doivent être cousues solidement avec les bouts des courroies emploiées; on les recouvre de basane, ou d'une étoffe légère faufilée et froncée, pour que les ressorts puissent s'allonger au moins d'un tiers et jouer librement.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* Christian, tome II, vol. IV. Paris. 1818.)

CHAPELLERIE.

Procédé pour éjarrer les peaux de lièvre, inventé par M. Malartre, chapelier (rue du Temple, n° 60, à Paris.)

M. *Malartre* s'est proposé de résoudre le problème suivant :

Trouver un procédé pour enlever le jarre dans tous les poils emploiés dans la fabrication des chapeaux ; procédé tout à la fois simple et facile, prompt et économique, qui extrait le jarre jusqu'à sa racine, jusqu'à son dernier brin, et laisse le duvet dans l'état de pure nature, sans la moindre altération.

Le rapporteur de la Commission chargée d'examiner ce procédé, M. *Cadet-Gassicourt*, a conclu que M. *Malartre* a complétement résolu le problème, en ne jugeant que les produits qu'il obtient ; car les substances et les manipulations qu'il emploie étant et devant rester secrètes, on ne peut prononcer sur l'économie du procédé.

M. *Malartre* a présenté à la Commission des peaux de lièvre de Russie et de France, sécrétées et éjarrées par l'ancienne et la nouvelle méthode : il a encore présenté du duvet purifié par lui, et du duvet non purifié. Les commissaires, après avoir examiné à la loupe ces différens produits, et après avoir comparé des feutres composés par lui de pur duvet avec les feutres les plus fins du commerce, ont reconnu une

supériorité incontestable dans les feutres de M. *Malartre*, et d'habiles chapeliers, auxquels on avait présenté ces mêmes produits, ont été de l'avis de la Commission.

Quant aux avantages du nouveau procédé, nous laisserons parler M. *Malartre* lui-même, puisqu'il ne s'éloigne pas de la vérité.

« Si l'on compare les chapeaux où le jarre entre » avec les chapeaux faits par le moyen du seul *duvet*; » l'expérience et la raison prouvent également que » ces derniers sont d'un feutre plus égal et plus adhé- » rent, puisqu'ils sont composés d'une matière plus » déliée et plus homogène; qu'ils sont plus solides, » plus souples, et d'un meilleur usage; qu'ils flattent » davantage l'œil par leur aspect soyeux, ondulé, » brillant, et la main, par le moelleux de leur sub- » stance; enfin, qu'ils sont susceptibles de prendre de » plus belles couleurs, puisque la teinture se fixe mieux » sur une matière fine et divisée.

» Des matières communes, réputées jusqu'ici » mauvaises et peu propres à la chapellerie, donnent » en ôtant le jarre, des chapeaux d'une beauté et d'une » solidité égales à celles des chapeaux les plus fins que » l'on fabrique actuellement. Et lorsqu'on emploie » des matières de choix, les chapeaux de pur duvet » peuvent rivaliser avec les chapeaux de castor. Ces » derniers ne sont que *dorés* à la surface extérieure; » le corps du chapeau est composé de matières étran- » gères au castor. Le castor lui-même n'est point privé » de jarre; et si l'on ajoute que les chapeaux de castor

» perdent leur couleur et rougissent en très-peu de » temps, tandis que la couleur est fixe sur les cha- » peaux de duvet, peut-être trouvera-t-on que ces » derniers, sans être inférieurs aux chapeaux de cas- » tor dans aucune de leurs parties, ont au contraire » quelques parties dans lesquelles ils leur sont supé- » rieurs. » (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1818.)

Procédé emploié à la fabrication des chapeaux, par M. John Wilcox, de Paris.

Le corps ou le feutre de ces chapeaux est composé de deux étoffes d'une force suffisante, l'une en toile de coton et l'autre en gros velours ou peluche.

On coupe des bandes de toile de coton d'une largeur de 6 pouces environ, suivant que l'on veut donner plus ou moins d'élévation au chapeau, et d'une longueur proportionnée. On réunit les deux bouts de ces bandes, par une couture juste et serrée, et on fait ajuster dans la partie supérieure un morceau de la même toile, d'un diamètre égal à celui des formes.

On fait des formes de peluche de la même manière, ayant soin de former les coutures du côté du tissu, placé en dedans.

Les formes ainsi disposées, on enduit extérieurement celle de coton, et intérieurement celle de peluche; c'est-à-dire, du côté du tissu, d'une colle composée moitié de colle ordinaire et moitié de colle de Flandre. On prend alors une forme de toile de coton et une de peluche; on habille la première avec

la seconde, les disposant de manière que les fonds des deux formes se correspondent parfaitement. On introduit dans ces formes réunies un mandrin en bois, composé de quatre pièces, et un coin de chapelier, connu sous le nom de *formes brisées*. On enfonce ce coin autant qu'il est nécessaire, pour s'assurer qu'il ne reste aucun pli, et que l'adhérence des surfaces des deux formes est parfaite.

Alors, on laisse sécher trois ou quatre jours, même plus, suivant la saison et la température de l'atmosphère.

Les bords des chapeaux se font de la même étoffe et à peu près de la même manière, aveo cette différence seulement que la toile de coton est recouverte, des deux côtés, de panne ou peluche, qu'on y fixe fortement par l'encollage et au moyen d'une presse. On ne les attache à la forme que quand tout est sec, et par une couture proprement faite.

Pour faire des chapeaux très-légers, M. *Wilcox* émploie, au lieu de toile de coton, un tissu formé de filamens déliés de bois de saule.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, *par M.* CHRISTIAN, tome II, vol. IV, Paris, 1818.)

CHEMINÉES.

Appareil pour ramoner les cheminées, et pour y éteindre le feu.

Cet appareil est composé de quatre brosses en bar-

bes de baleines, réunies à charnières à une tige en bois; de fortes baguettes creuses aussi en bois, destinées à élever ces brosses, et d'une corde, qui, en traversant ces baguettes sert à les réunir.

Les quatre brosses mobiles, d'égales dimensions et formant éventail, sont attachées, par leur extrémité supérieure, à une tige pleine, et soutenues par des fourchettes reposant sur une virole ou douille évasée. Elles présentent l'aspect et le mécanisme d'un parapluie, et sont disposées de manière qu'étant ployées et leurs extrémités abattues, elles occupent le moins d'espace possible, quand on les pousse vers le haut de la cheminée. Lorsqu'on les attire à soi, ces brosses se déploient aisément, et balaient en descendant la suie attachée aux parois du tuyau.

. Les baguettes en bois ont deux pieds et demi de long chacune; elles sont creusées comme des tubes, et portent à leur extrémité supérieure une virole ou anneau; l'autre bout est aminci, afin de pouvoir entrer dans la virole du tube correspondant. De cette manière, les baguettes se montent l'une sur l'autre, et forment une tige longue et flexible qui occupe toute la hauteur de la cheminée.

Une corde attachée au chapeau de la brosse traverse la série des baguettes et les réunit, en les maintenant dans une position verticale, lorsqu'elle est bien tendue. La baguette inférieure est munie d'une vis qui s'engage dans un écrou et sert à arrêter la corde à mesure qu'elle pénètre dans le tube.

Lorsqu'on veut ramoner, on place devant la che-

minée un ample rideau, percé de deux ouvertures longitudinales; il est monté sur une tringle de fer divisée en deux branches, qui glissent l'une sur l'autre et s'arrêtent par une vis, afin de pouvoir s'allonger ou raccourcir à volonté, suivant les dimensions de la cheminée. Les extrémités de cette tringle s'engagent dans deux pitons fixés aux jambages de la cheminée.

L'appareil étant élevé au haut de la cheminée, se manoeuvre par l'ouvrier placé devant le rideau, et qui, à cet effet, passe ses bras à travers les fentes qui y sont pratiquées.

Tout étant ainsi disposé, on place sur l'âtre de la cheminée un patin en fer portant une poulie, dans laquelle on passe l'extrémité de la corde, après l'avoir fortement tendue; on l'attache ensuite à un crochet adapté à ce même patin.

Observation.

La forme carrée de nos tuyaux de cheminée et leur inclinaison plus ou moins grande, s'opposeraient probablement à l'emploi de cet appareil : 1°. parce que la brosse, présentant, lorsqu'elle est déployée, une surface circulaire, n'atteindrait pas la suie logée dans les angles ; 2°. parce que la corde, dirigée sur un plan d'abord incliné et ensuite vertical, ne pourrait pas être convenablement tendue. On sait d'ailleurs que la suie adhère très-fortement aux parois des cheminées, dont on ne la détache qu'au moyen du racloir du ramoneur. Il est douteux que la brosse, quoique composée de tiges de baleine, puisse suppléer à cet

instrument ; mais elle sera d'un grand secours pour le ramonage des cheminées des ateliers insalubres, où les hommes ne sauraient pénétrer sans danger.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1818.)

CORDES.

Cordes plates substituées aux câbles, par M. JOHN CURR, *de Shefield.*

Depuis plusieurs années on emploie en Angleterre un nouveau système de cordage, appelé *flat-raps* (corde plate), et qu'on a substitué avec beaucoup d'avantage aux cables ordinaires dans l'exploitation des mines de charbon.

Ce cordage est composé de quatre cordes cousues l'une à côté de l'autre. Deux sont tordues dans un sens, et deux dans le sens opposée ; de sorte que, par l'effet de leur position alternative, l'ensemble offre l'apparence d'une tresse.

Chaque corde a environ 3 pouces de circonférence, et est composée de trois torons de dix-huit fils commis ensemble. La petite corde qui les coud, en les traversant en zigzag, est en trois, et porte douze fils; par ce moyen, la fausse tresse devient aussi solide que si les cordons étaient nattés.

On sait que plusieurs cordes réunies et tordues pour n'en faire qu'une ne présentent pas autant de résistance à un poids que ne feraient ces mêmes cordes agissant séparément selon leur direction ; mais dans la construction du câble plat dont il est question,

la somme de force de chacune des quatre cordes qui le composent est réellement cumulée. Si on les réunissait en les tortillant, elles raccourciraient considérablement; le résultat aurait une grande roideur, et la roideur est une cause de destruction. On peut donc croire, ce qu'on assure de ce cordage, qu'il dure quatre à cinq fois un câble de même poids.

Ces cordes sont goudronnées, et cette précaution est nécessaire pour la plupart des mines où elles sont exposées à une humidité continuelle qui les pourrirait bientôt; mais dans les carrières, où l'humidité n'est pas à craindre, il vaudrait mieux les laisser en blanc; elles seraient plus fortes, et dureraient davantage; car, encore que le goudron les préserve de l'humidité, ce n'est pas un remède innocent; il brûle le chanvre, et, à la longue, un câble conservé dans un magasin finirait par devenir hors de service.

On conçoit aisément que quatre cordes d'un pouce de diamètre, ne peuvent être percées qu'avec un très-grand effort, et qu'on n'en peut venir à bout qu'à l'aide d'une machine. Cette machine est composée de deux longs leviers qui poussent une grande et forte alène, la font glisser dans une coulisse et traverser obliquement les quatre cordes; deux hommes sont occupés à coudre, un troisième fait mouvoir les leviers qui dirigent les alènes. A chaque trou qui se fait le cordage avance d'une égale quantité et s'enroule sur un treuil.

Le prix de ces cordages faits en chanvre de Riga, première qualité et peigné, n'est que de 6 s. anglais la livre.

L'inventeur délivre en même temps une instruction sur le meilleur emploi de son cordage.

Il recommande que la poulie, placée au-dessus du puits, soit faite à gorge plate légèrement bombée, pour que la tension des quatre cordes soit plus égale.

La roue ou le tambour sur lequel le câble s'enroule en spirale, doit avoir un diamètre proportionné à la profondeur du puits. Ce diamètre augmente nécessairement à mesure que l'enroulement avance, de telle sorte que de 3 pieds il peut arriver à 5, et de 6 pieds à 8 ou 9.

Cet allongement progressif du levier est utile pour compenser le poids de la corde descendante, qui devient considérable dans des puits de 7 à 800 pieds de profondeur. C'est pourquoi l'inventeur demande à connaître le poids qu'on monte chaque fois, celui du seau vide et de l'armature en fer qui sert à l'attacher au cordage. D'après cela, il détermine, par le calcul, quel diamètre il faut donner au tambour pour égaliser, autant que possible, la force emploiée.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1818.)

COTON.

Perfectionnement des cardes à coton, par M. CALLA, à Paris.

Ce perfectionnement est relatif au mode de construction du grand et du petit tambour.

Les douelles en bois qui forment le contour du gros cylindre, sont composées de trois épaisseurs de

bois différens. Le milieu de sapin et les deux côtés de tilleul, de 8 lignes chacun ; elles sont moins sujettes à se vriller et à se tourmenter, que si elles étaient d'un seul morceau de bois, quelque sec qu'on puisse le supposer. Leur largeur excède d'environ un pouce celle des plaques de cardes. Elles sont maintenues, chacune isolément et par leurs bouts, sur les cercles, par des vis et des contre-vis qui permettent de les faire rentrer ou sortir à volonté.

Les cercles qui servent de noyau, sont en fer forgé ou coulé; ils portent six pates en retour dans la direction des rayons, contre lesquels les extrémités de ceux-ci sont fixées. Ces rayons sont en bois, et maintenus au centre par des embâses dont l'axe du tambour est garni.

Le petit cylindre, qu'on appelle *cylindre de décharge*, est entièrement en cuivre jaune. Le ruban de carde dont ce cylindre est garni, est arrêté aux deux extrémités par deux brides disposées à cet effet.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, par *M.* CHRISTIAN, tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

CUIRS ET PEAUX.

Procédé pour rendre les cuirs impénétrables à l'eau, par M. JAMES SMITH et JAMES THOMAS, à Paris.

Faites tremper dans l'eau, pendant vingt-quatre

heures, les cuirs que vous voulez rendre imperméables ; ensuite, pour les débarrasser de l'eau surabondante, passez les entre deux cylindres de fer légèrement pressés, et laissez-les sécher à l'air pendant quelques jours. Vous les tremperez ensuite dans la liqueur suivante :

4	pintes	d'huile de lin.
2	——	d'huile d'olives.
1	——	d'essence de térébenthine.
2	——	d'huile de castor.
$\frac{1}{2}$	livre	de cire jaune.
$\frac{1}{4}$	de livre	de goudron.

Mettez ces diverses substances dans un vase de terre, et faites-les bouillir à petit feu, vous y plongerez le cuir pendant l'ébullition, et vous l'y laisserez, suivant sa nature, plus ou moins long-temps. Le cuir fort pour semelle doit y rester environ 20 minutes. Les peaux de vaches, de veaux, les tiges des bottes, etc., ne doivent y rester en ébullition que pendant 10 minutes au plus.

Les cuirs trempés et égouttés pendant quelques instans sont passés par un laminoir, dont les cylindres sont recouverts de cuirs; après quoi on les fait sécher jusqu'à un certain point dans une étuve chauffée à 25 ou 30 degrés. On les lamine de nouveau et on les sèche à l'étuve.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, *par M.* CHRISTIAN, tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

Préparation et incrustation de feuilles d'or ou d'argent, sur des peaux corrigées, par M. Prungniaud, à Paris.

On prend des peaux bien tannées, que l'on huile avec soin des deux côtés. Lorsque l'huile sèche, on passe sur les peaux de l'eau d'écorce de chêne; on abat le grain, et on lisse; on passe au noir trois ou quatre fois. On frotte les peaux bien sèches, pour les assouplir et les nettoyer alternativement avec un chiffon de laine et avec la paumelle. Alors on les paré et on les lustre avec une composition faite de jus d'épine-vinette, de gomme arabique et de noix de galle. On relève le grain à la paumelle, et pour donner à ce même côté le mordant nécessaire, on l'enduit de blanc d'œuf bien battu, et on graisse avec de l'huile d'olive.

Les peaux se trouvant ainsi disposées à recevoir les incrustations des feuilles d'or ou d'argent, on les découpe en dessus de souliers, ou pour tout autre objet. On applique la feuille métallique sur la surface enduite de blanc d'œuf, et après avoir mis par-dessus la gravure dont on veut avoir l'empreinte, on comprime le tout fortement sous une presse. De cette manière, l'or et l'argent seront si adhérens à la peau, qu'ils résisteront à l'eau et au frottement.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. Christian,* tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

DRAPS.

Perfectionnement introduit dans la tonte des draps, par M. Seguin, de Genève.

La tonte des draps est une des opérations les plus essentielles à leur beauté, mais en même temps une des plus délicates et des plus difficiles.

D'énormes ciseaux, qu'on appelle *forces*, et dont la lame, de près de deux pieds de long, est courbée d'une manière singulière, dont le tranchant forme un biseau très-obtus, et dont le poids est d'une trentaine de livres, tondent aussi raz, sans laisser ni sillons, ni ondes, ni aucune trace de leur passage. Cette opération se répète jusqu'à ce que les brins coupés ne présentent plus qu'une poussière sur la lame inférieure des ciseaux, et que le drap ait acquis la parfaite uniformité et le velouté nécessaire.

Mais, au bout d'un mois de travail, plus ou moins, ces *forces* ont besoin d'être aiguisées, et c'est un art particulier auquel les couteliers ordinaires n'entendent rien. Cette opération se nomme *rassietter*, et exige des ouvriers habiles, qu'il faut faire venir de loin et à grands frais; de sorte que, pour n'y pas revenir fort souvent, la fabrique doit être approvisionnée de *forces*, ce qui exige un capital considérable en fonds dormans pour une fabrique de trente tables à tondre; il en coûte au moins 8000 fr. en capital pour l'assortiment des forces, et environ 2000 fr. par an pour les aiguisages.

M. *Seguin*, ancien manufacturier, vient de mettre

à l'essai, dans une fabrique, sur un banc à tondre, un appareil de son invention, qui simplifie admirablement le système compliqué dont on vient de parler, et qui paraît propre à faire faire un pas important dans ce genre d'industrie, par les conséquences évidentes du procédé dont nous allons parler :

1°. Dans ce nouveau système, l'instrument tranchant est tellement modifié dans sa forme et dans son volume, que son prix est considérablement réduit, peut-être de la moitié.

2°. Cet instrument, non-seulement s'adapte facilement aux moyens mécaniques ordinaires qui conduisent et font agir les *forces*, mais par la réduction de son volume, il permet d'introduire dans un local donné, un nombre de tables plus grand d'un quart que celui que permet le système actuel.

3°. L'ouvrier tondeur le plus ordinaire peut aiguiser lui-même, en bien moins de temps qu'il n'en faut pour les *forces*, ses lames tranchantes, comme aussi les *rassietter*, par un procédé qui n'exige ni marteau, ni enclume, ni apprentissage, et qui s'exécute sur la table même.

4°. Cette promptitude et cette facilité procurées à l'aiguisage, fait que l'ouvrier peut entretenir ses lames toujours à taillant vif; avantage qu'on n'a pas avec les *forces*, dont on diffère toujours le plus qu'on peut l'aiguisage, à cause des frais et du temps perdu.

(*Bibliothèque universelle de Genève*, cahier d'avril 1818.)

Machine à lainer les draps, par MM. GRANGIER *frères, d'Annonay*, (Ardèche.)

Cette machine consiste en un tambour de dimensions convenables, tournant horizontalement sur son axe. La surface de ce tambour est garnie de cardes plus ou moins fortes, ou bien de têtes de chardons fixées sur des petites planchettes, ou entre des lames de fer disposées à cet effet.

Ce tambour, auquel on imprime une grande vitesse, communique à son tour le mouvement, par le moyen d'une lanterne et d'une roue d'engrénage, à deux petits cylindres unis, qu'on appelle *nourrisseurs.*

Ces cylindres sont placés l'un sur l'autre, de manière que leurs points de contact sont à peu près sur le même plan horizontal que l'axe du grand tambour. On se ménage aussi le moyen de les presser plus ou moins l'un contre l'autre en emploiant des poids.

Une pièce de bois placée entre ces cylindres et le tambour, et ayant la même largeur que ceux-ci, est fixée aux extrémités de deux leviers, dont le point d'appui est l'axe du tambour. Ces leviers se prolongent de quelques pieds au-delà du tambour, afin de pouvoir les manier et les arrêter au cas de besoin. On place deux tables l'une en avant de l'autre en arrière de la machine.

Voici la manœuvre de cette machine.

Après avoir mouillé la pièce de drap, on la place sur la table de devant du côté des cylindres nourris-

seurs; on met la machine en mouvement, et l'on engage le bout de la pièce entre les cylindres nourrisseurs, en la dirigeant par-dessous la pièce de bois et ensuite par-dessus le tambour. Les chardons ou les dents de cardes dont le tambour est garni, attirent avec force la pièce de drap; mais comme elle est retenue par les cylindres et qu'elle n'avance que proportionnellement à la vitesse de la machine, il s'ensuit un travail très-régulier sur toute la longueur de la pièce.

L'objet de la pièce de bois placé entre le tambour et les cylindres, sous laquelle l'étoffe passe, est de régler la pression que celle-ci doit subir sur les dents du tambour, en l'élevant plus ou moins avec les leviers auxquels elle est assujettie.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN, tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

ÉCRITURE.

Instrument pour écrire, à l'usage des aveugles, exécuté par M. JULLIEN, rue Saint-Sauveur, n°. 18, à Paris.

Cet instrument est tout simplement une espèce de pupître de 9 pouces de large sur 13 de long, garni de deux tringles de 6 lignes de largeur, lesquelles servent à déterminer le commencement et la fin des lignes à tracer. Sur chacune de ces tringles sont pratiquées, à égale distance, des rainures de 8 lignes envi-

ron de profondeur, destinées à recevoir les deux extrémités d'une traverse en fer, nommée *régulateur*. Cette traverse, placée entre le troisième et le quatrième doigt de la personne qui écrit, dirige sa main sans trop gêner ses mouvemens.

Comme il peut convenir d'emploier des feuilles de papier plus ou moins larges, le régulateur est percé sur la partie droite qui regarde l'écrivain, de plusieurs trous taraudés, dans l'un desquels se visse au besoin, d'après la dimension du papier, une petite tige de fer dont la queue, rencontrée par la main qui écrit, arrête celle-ci à l'endroit où elle doit cesser son action.

La tringle placée à droite est fixe, et celle de gauche est mobile sur des charnières, en telle sorte qu'elle peut être levée et abaissée à volonté pour recevoir et maintenir la feuille sur laquelle on se propose d'écrire.

Usage.

Après avoir relevé la tringle à charnière, on place dessous la feuille de papier, de manière qu'elle soit arrêtée, d'une part contre le haut de la planche, et de l'autre contre les charnières de la tringle. Celle-ci rabaissée ensuite, et qui a d'ailleurs la largeur nécessaire pour former les marges sur lesquelles on ne doit rien tracer, maintient fortement le papier dans la position qu'il vient de recevoir, à l'aide de deux pointes dont elle est alors munie. Le régulateur est placé dans la rainure supérieure de chacune des tringles, et l'on écrit la première ligne; puis on le descend à la deuxième rainure, à la troisième, et ainsi de suite.

On a soin d'entretenir l'encre dans l'écritoire, à la hauteur jugée nécessaire pour l'immersion du bec d'une plume ordinaire.

Les commissaires de la Société ont reconnu que cet instrument remplit le but que l'auteur s'est proposé; mais qu'il faut une grande attention pour ne pas se tromper dans le transport du régulateur d'une rainure à celle qui la suit immédiatement.

Cet inconvénient a été senti par M. *de Bataille*, officier privé de la vue, et il a pensé qu'*il serait plus avantageux de rendre la règle fixe, et de placer le papier sur un cadre qui serait mu par le moyen d'une roue dentée, qui le ferait avancer graduellement.*

M. *Julien* a réalisé cette idée, en l'adaptant à un nouvel instrument qu'il nomme *Cæcographe*, et qu'il a exécuté avec beaucoup de soin. En voici la description.

Une crémaillère est pratiquée sur le côté gauche de la planche qui porte la feuille de papier, laquelle est arrêtée solidement par une bande de laiton à charnières, garnie en dessous de deux pointes, et passe sous le régulateur fixé par chacune de ses extrémités sur un châssis, à l'aide de deux vis. Si l'on veut faire avancer le papier, il ne faut que pousser un bouton fixé au haut de la planche. Aussitôt la dent du ressort adapté à la tringle gauche se dégage du cran de la crémaillère où elle était arrêtée, et s'engage dans celui qui le suit immédiatement; le bruit produit par cette opération, avertit l'écrivain de ne pas monter la planche de plus d'une ligne à la fois.

Cependant on peut, à volonté, mettre entre les lignes la distance que l'on juge convenable, puisqu'elle peut être réglée par le nombre de chocs de la dent du ressort contre les crans de la crémaillère. Toutefois, afin que cette marche soit aussi facile que régulière, l'auteur a cru devoir faire cheminer la planche qui porte le papier entre deux parallèles, sur des coulisseaux qui l'empêchent de se déranger et forment un point d'arrêt pour la monter comme pour la descendre.

Cette planche est garnie d'un maroquin sous lequel plusieurs feuilles de papier, collées par les bords seulement, forment coussinet sans que la surface cesse d'être parfaitement unie. Un rateau mobile, qui a pour objet d'arrêter la main au point où elle doit cesser d'écrire, glisse le long du régulateur; on le fixe au moyen d'une vis de pression.

Les commissaires ont pensé que cet instrument est susceptible de perfectionnement; mais que la simplicité de sa construction le recommande aux personnes privées de la vue, et aux clairvoyans qui veulent écrire la nuit sans lumière.

(*Extrait du Rapport fait par M.* PAJOT DESCHARMES, *inséré dans le Bulletin de la Société d'Encouragement*, novembre 1817.)

Rouleau à copier, inventé par M. SCHEIBLER, *de Créveld.*

La *presse à copier* inventée par M. le colonel *Rœdlich*, dont nous avons donné une notice dans un

des précédens volumes de ces *Archives*, a inspiré à M. *Scheibler* l'idée d'un instrument peu dispendieux et tout-à-fait portatif, qui remplit le même objet.

A cet effet on se sert d'une encre qu'on a préparée en y ajoutant un peu d'acide et assez de sucre pour qu'elle ait de la consistance, et ne soit pas desséchante. On attend que le texte écrit avec cette encre soit sec, pour en faire la contre-épreuve, laquelle se tire sur un papier très-fin, humide et sans colle, qu'on nomme *papier-copie*. Lorsque par la pression cette feuille aura reçu les traces de l'écriture, la finesse du tissu laissera pénétrer l'empreinte à travers, et sur la face opposée les caractères se trouveront dans leur sens naturel. On sent qu'on ne doit faire d'épreuve que sur une face de la feuille-copie.

On mouille divers carrés de toile, et on en exprime l'eau surabondante, l'humidité devant être partout égale. On place alternativement un carré de toile humide et une feuille de papier-copie, en mettant de celle-ci autant qu'on a de pages à copier. Le tout se place entre deux feuilles de papier imperméable, ou de taffetas gommé, et ensuite entre deux feuilles de crin dont les fils sont en long, et qui sont destinées à empêcher le papier de se crisper.

On a un petit cylindre d'environ 5 décimètres de long, et muni d'un manche; un morceau de drap d'égale longueur a son bord collé le long du cylindre, autour duquel on peut l'enrouler. La disposition de ce drap sur le cylindre lui donne la figure d'un *drapeau*. On place sur ce drap les morceaux de toile et de

papier-copie par lits alternatifs, entre les feuilles imperméables et les pièces de crin. Le tout s'enroule avec le drap du drapeau autour du cylindre, en tenant le manche d'une main, roulant ferme et pressant de l'autre successivement dans toute la longueur. L'humidité pénètre ainsi avec égalité toutes les feuilles-copies. Cette préparation leur est nécessaire; on déroule ensuite le tout.

Maintenant, sur chaque feuille écrite dont on veut tirer copie, on applique une feuille de papier-copie, puis une feuille imperméable, et ainsi de suite, en formant plusieurs lits successifs.

On remet le tout entre les pièces de crin, et on enroule sur le drapeau, en pressant fortement de la main gauche et dans toute la longueur des feuilles; si l'humidité a été convenablement répartie, on aura des feuilles lisibles; mais même, avec moins d'humidité et plus de pression, les copies sont parfaitement nettes.

Pour régulariser cette pression, on a imaginé une petite presse portative formée de trois rouleaux parallèles. Cette presse s'attache au coin d'une table solide, à l'aide d'une vis placée de manière à résister au seul effort qu'on lui fera éprouver. Deux petits rouleaux horizontaux sont mobiles sur leur axe fixé à la partie immobile de la presse, qui porte aussi le point fixe d'une espèce de levier à bascule, formé de deux branches parallèles entre lesquelles est disposé l'axe du troisième rouleau. Celui-ci vient se placer entre les deux premiers, lorsque le levier se meut en bascu-

lant, à la manière de ceux du second genre, ou des couteaux de boulanger. L'appareil du drapeau roulé qu'on veut soumettre à la pression, est posé entre ces trois rouleaux; et pendant que d'une main on le retient, en tournant entre les trois rouleaux, de l'autre on bascule le levier pour exercer la pression.

Cette petite machine remplit toutes les conditions exigées. L'original sort de l'épreuve sans altération; l'empreinte est très-nette; la presse est portative pour pouvoir s'en servir en voyage, et elle coûterait à peine 40 francs. Le manche du drapeau forme un étui contenant de l'encre et des plumes. Cette presse a encore sur celles du colonel *Rœdlich* l'avantage de donner des copies de lettres écrites sur du papier à grande dimension, puisqu'il suffirait de se servir d'un cylindre suffisamment long. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1818.)

FER.

Note sur le traitement du fer par la houille, par M. DE WENDEL, propriétaire de forges à Mayence.

M. *de Wendel* a reconnu, par ses expériences, qu'il ne pourrait faire de la fonte avec du charbon de terre, mais seulement avec du charbon de bois; mais il en a été tout autrement, lorsqu'il a essayé de traiter cette fonte et la convertir en fer au moyen de la houille. Les résultats ont passé toutes ses espérances. Non-seulement il y a économie considérable de temps,

de combustible et de fonte, mais on y a trouvé l'avantage immense de changer la qualité du fer. Celui qui est produit par ce traitement est tout nerf, et de la meilleure qualité.

De cette manière, se trouverait entièrement résolu le problème de changer la nature des fers cassant à froid. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1818.)

FOURNEAUX ET POÊLES.

Fourneau de cémentation, qui se chauffe avec de la houille.

Ce fourneau est emploié dans les fabriques d'acier des environs de Sheffield. Sa forme extérieure est celle d'un cône construit en briques et en pierres, dont le diamètre, à la base, varie suivant la dimension des caisses qu'on place dans le fourneau, et dont la hauteur totale, depuis le sol jusqu'au sommet, est de 30 pieds.

Ce cône est surmonté d'une cheminée cylindrique, de quelques pieds de hauteur, pour faciliter le tirage et augmenter l'action du feu. La partie inférieure forme un polygone; les côtés sont élevés jusqu'à la rencontre du plan, et donnent à l'extérieur de la construction l'aspect d'un cône qui aurait été coupé par des plans verticaux formant un polygone.

La forme conique de l'enveloppe n'est pas absolument nécessaire; on peut adopter toute autre, pourvu que la hauteur soit suffisante.

Le fourneau qui occupe l'intérieur du cône est carré et construit en briques réfractaires et non susceptibles de se vitrifier. Il renferme deux caisses parallélogrammes, surmontées d'un dôme ou voûte reposant sur des murs verticaux ; l'espace compris entre ces murs et la base de l'enveloppe extérieure est rempli de blocaille et de sable.

Les caisses, aussi composées de briques réfractaires et destinées à recevoir les barres propres à être cémentées, ont chacune 10 pieds de long sur 2 pieds 9 pouces de large, et 3 pieds de profondeur ; elles sont séparées par un intervalle d'un pied de large, sous lequel se trouve le foyer. Le fond des caisses, formé de deux rangées de briques, de 6 pouces environ d'épaisseur, repose sur des briques isolées, laissant entre elles des conduits pour la circulation de la flamme ; les parois latérales sont soutenues par des briques en saillie, disposées de manière qu'elles interceptent le moins la chaleur, qui doit pénétrer partout également.

Entre les deux caisses sont placées des briques transversales, assez distantes l'une de l'autre pour favoriser l'ascension directe de la flamme, laquelle, après avoir circulé autour et passé sous la voûte, s'échappe par dix petites cheminées qui entourent le fourneau, trois de chaque côté, et deux à chaque extrémité. Ces cheminées débouchent dans le grand cône, percé sur le devant d'une ouverture correspondant avec une seconde ouverture pratiquée dans la voûte du fourneau, et destinées l'une et l'autre à donner passage

à l'ouvrier qui charge les caisses. Lorsque le feu est allumé, on les ferme avec des briques réfractaires, lutées avec de l'argile. Le milieu de l'extrémité des caisses est percé d'un petit regard, à travers lequel on laisse passer le bout de deux ou trois barres, qu'on retire de temps en temps, pour s'assurer des progrès de la cémentation; on bouche ce regard avec un tampon.

La grille du foyer est composée de barreaux en fer, assez espacés pour permettre un libre accès à l'air, qui pénètre par un vaste cendrier ouvert des deux côtés. L'ouvrier chargé de diriger le feu descend de temps en temps dans ce cendrier, afin d'examiner si le combustible est également réparti sur toute la longueur de la grille. Si le passage de l'air est obstrué, il enfonce un pic de fer entre les barreaux pour écarter l'obstacle. Le foyer est ouvert aux deux extrémités; et comme il est au niveau du sol de l'usine, on le bouche facilement avec de la houille menue: s'agit-il de l'alimenter, il suffit de pousser en avant cette espèce de bouchon et de le remplacer par un autre, composé du même combustible, pour que l'air ne puisse s'introduire qu'en dessous de la grille.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1818.)

HORLOGERIE.

Pendule géographique à équation, à secondes et à quantième, etc., dont les mouvemens sont continus et astronomiques, construite en 1817 par ANTOINE FAVERET, *horloger-mécanicien, demeurant à Jussey (Haute-Saône).*

L'exécution de cette pendule est soignée, et sa composition simple, ce qui constitue la sûreté de tous les effets.

Le mouvement est composé de trois platines de six pouces carrés, formant deux cages : dans l'une est placé le mouvement réglant et la répétition, dont la cadrature est placée derrière la petite platine; l'autre cage, dont les piliers se goupillent à la platine des piliers du mouvement, contient les rouages des révolutions de toute la machine. Tous les cadrans sont en émail, d'un goût recherché, et richement exécutés par M. *Dubuisson*, de Paris.

Le cadran principal est un cercle de 10 pouces de diamètre où sont marqués les douze signes du zodiaque peints en miniature, les subdivisions du jour moyen en heures, minutes et secondes, les mois et le nombre de jours qui appartiennent à chacun d'eux. Au centre de ce cadran se trouvent cinq aiguilles; les trois premières marquent les heures, minutes et secondes; la quatrième porte à son extrémité un soleil, et marque à chaque instant les minutes du temps vrai, qui tantôt avance, tantôt rétrograde sur l'aiguille du temps

moyen, et passe au méridien plus tôt ou plus tard, selon les différentes saisons de l'année. La cinquième porte aussi à son extrémité un soleil qui parcourt les douze signes du zodiaque, et montre le temps de l'entrée de chacun d'eux, et la durée de son passage en plus ou en moins.

Au centre du grand cercle, il y a quatre cadrans de 25 lignes de diamètre chacun : celui qui est sous midi est divisé en vingt-quatre heures et en 360 degrés. Deux aiguilles sont au centre de ce cadran : l'une montre le mouvement apparent du soleil en vingt-quatre heures ; l'autre, le lever et le coucher de la lune, ainsi que son passage moyen au méridien, ses distances au soleil en temps et en degrés pour en conclure les phases par l'angle compris entre ces deux astres. L'aiguille lunaire retarde chaque jour de 50 synodique par sa conjonction avec le soleil.

Pour rendre plus sensibles les phases de la lune, minutes 29 secondes 17 tierces, et donne le mois l'artiste a placé du côté des neuf heures un cadran, dont la moitié de la circonférence est divisée en 29 jours et demi. Une lune artistement peinte sur un cadran d'émail parcourt ses divisions, montre son âge, croît et décroît par son mouvement synodique, en se cachant derrière des nuages.

Sur la même ligne, vers les trois heures, est un cadran divisé en 24 heures. Un soleil peint en émail portant à son centre un petit index marque l'instant précis de son lever et de son coucher apparent, derrière des groupes de nuages ; et autour de la terre

qui tourne sur son axe d'occident en orient, deux horizons mobiles qui se haussent et se baissent, marquent la croissance et la décroissance des jours et des nuits dans les différentes saisons de l'année. Ce soleil marche d'orient en occident ; il change à chaque instant de nuances, étant peint avec une aurore rayonnante qui annonce son lever sur notre horizon et son coucher par le crépuscule.

Dans la ligne verticale au-dessus de 6 heures est un cadran, au centre duquel il y a deux aiguilles : l'une marque les jours de la semaine par un mouvement continu, l'autre les années communes et bissextiles. Cette aiguille fait son tour en huit ans.

La plaque qui porte les quatre petits cadrans est percée d'un trou carré long entre 7 et 8 heures du grand cadran. Dans cette ouverture l'on voit le millésime, dont le mécanisme est disposé pour dix mille ans.

Au côté droit du petit cadran des jours de la semaine et des années, se trouve un carré qui, au moyen d'une clef, sert à remettre l'aiguille du soleil sur le quantième et le degré du zodiaque.

Sous le grand cercle principal, il y a un cadran géographique dit *universel*, de 7 pouces de diamètre, divisé en 24 heures, en 60 minutes et en 360 degrés. Le centre de ce cadran a 3 pouces 6 lignes de diamètre, et fait sa révolution en 24 heures. Quatre-vingt-quatre des principales villes de la terre sont placées sur ce cadran suivant leurs longitudes ; il porte une aiguille dont l'extrémité montre Paris et l'heure qu'il est dans cette capitale à chaque instant du jour. Les

autres villes répondent aux 24 heures du cadran, et l'on voit à chaque instant l'heure qu'il est dans chacune d'elles pour tout le tour du monde, Si l'on voulait transporter cette pendule dans un autre royaume; on pousserait l'aiguille sur la capitale, ou sur une autre ville; elle est, pour cet effet, à frottement gras. L'aiguille des minutes, placée au centre de ce cadran, montre aussi en minutes et secondes la différence en longitude de chaque lieu en temps; sa division en 360 degrés montre cette différence en degrés.

Elle est à répétition d'heure et de quart double sur trois timbres en accord à tout ou rien par un tirage. Son moteur est de 8 livres, et renfermé dans un cylindre en cuivre poli; un autre cylindre de même longueur et de même diamètre sert de contre-poids; il ne contient rien, et pèse environ 12 onces; un ressort auxiliaire, placé dans la première roue du mouvement, sert à entretenir le mouvement pendant qu'on la remonte.

Son pendule est à compensation et à châssis; les verges sont de figures lenticulaires, afin d'opposer une moindre résistance à l'air. Le pendule est de longueur à battre les secondes, au moyen de l'échappement de graham, dont les chevilles sont en or. Ce pendule pèse environ 25 kilogrammes; l'écrou qui sert à hausser ou baisser la lentille est divisé en 100 parties; chaque tour de cet écrou fait une ligne, de sorte que chaque division répond à un centième de ligne qui donne une différence d'une seconde en 24 heures.

Les oscillations du pendule sont d'un degré et demi

éloignés de la verticale, et sont indiqués sur un limbe en émail placé sous la lentille.

Le pendule porte aussi un limbe en émail sur lequel sont peints les mots *chaud*, *tempéré*, *froid*. La dilatation et la condensation des verges fait marcher une aiguille qui marque les degrés de la température. La suspension est à couteau; le pendule, le moteur, son contre-poids, etc., sont en vue.

(*Extrait du Moniteur du 29 mai 1818.*)

Machine à battre les ressorts de montre, exécutée par M. Poterat.

L'opération qui procure aux ressorts de montre l'égalité d'épaisseur, se fait au moyen de la lime; il serait cependant utile de leur donner cette égalité en les battant au marteau; on abrégerait ainsi le travail nécessaire pour les tirer d'épaisseur, et l'on épargnerait une partie des limes qui servent à cette opération. Tel est le but de la machine inventée par M. *Poterat*.

Elle se compose d'un bâtis de charpente divisé en deux parties. Sur la première sont établies les pièces principales du mécanisme; l'autre porte seulement l'axe autour duquel roule le marteau.

Au milieu du bâtis est un bloc de bois, qui supporte le tas en acier sur lequel le ressort est battu.

Un marteau tournant autour du centre est placé au-dessus du tas; il est soulevé par sa tête, au moyen de petits rouleaux qui tournent autour d'un arbre, recevant un volant et une manivelle à laquelle on applique le moteur.

Cette même partie du bâtis porte deux cylindres d'égal diamètre, et composés de deux plateaux réunis par des fuseaux, qui en forment les lanternes de devidoir. Sur le premier tambour, ou cylindre, est enroulé le fil d'acier; l'autre reçoit le ressort à mesure qu'il est forgé. Les coussinets de ce tambour sont fortement pressés par un levier, à l'extrémité duquel on attache un poids, que l'on augmente à volonté. Cette pression a pour objet de déterminer un frottement qui oblige à tirer le fil d'acier pour le dérouler, afin qu'il soit tendu entre les cylindres.

Dans le passage d'un cylindre à l'autre, le fil est porté sur le tas, où il reçoit les chocs rapides du marteau.

La marche du fil sous l'action du marteau, devant être régulière et proportionnelle au nombre de coups, elle est déterminée par une combinaison d'engrenages, qui reçoit son mouvement d'un pignon placé sur l'arbre du volant, et qui le communique de proche en proche, par des roues et des pignons, jusqu'à une roue montée sur l'axe du second tambour.

Ce système est composé de quatre roues et de quatre pignons, ayant chacun le sixième du diamètre des roues, excepté celui monté sur l'axe de la manivelle, et qui est le tiers de la roue à laquelle il transmet le mouvement.

Cette communication est établie par l'intermédiaire d'une machine funiculaire, soit une chaîne ou une corde nouée; car le mouvement du tambour doit être impérieusement déterminé par celui de la manivelle,

puisqu'il pourrait arriver, si la communication se faisait par des poulies, que la corde glissât, et ne fît point enrouler le ressort à mesure qu'il est battu; d'où il résulterait que certaines parties seraient plus forgées, et par conséquent plus aplaties que d'autres.

Selon la combinaison des engrenages, le second tambour fait un tour pour 648 de la manivelle; sa circonférence étant de $0^m,880$, et un tour de manivelle produisant deux coups de marteau, chaque centimètre de fil reçoit, pour être réduit en ressort, quatorze à quinze coups; si l'on admet que la manivelle fasse trente-cinq tours par minute, on pourra battre $0^m,047$ de ressorts par minute, et par journée de douze heures, $34^m,1$. Tel est le produit de la machine.

Le moyen de varier la force de percussion consiste dans un grand ressort en bois, composé de feuilles superposées et réunies par la pression d'une vis en bois, placée au sixième à peu près de la longueur des lames. L'extrémité de ce ressort porte une petite tringle verticale qui s'attache au bout d'un levier en fer, fixé sur l'axe de rotation du marteau. Cette tringle, terminée en forme de vis à sa partie supérieure, passe par un trou percé à l'extrémité du levier, et, au moyen d'un écrou à oreille, on peut, en la raccourcissant, tendre plus ou moins le ressort en bois, ce qui augmente la force de la chute du marteau. D'un autre côté, si l'on considère que l'extrémité du manche de ce marteau passant à travers l'axe de rotation, peut être fixée au point que l'on désire par la petite vis de pression, et que par conséquent la tête du marteau

peut s'approcher plus ou moins de l'arbre du volant, on verra que l'on peut encore varier par ce moyen la hauteur de la chute, et rendre l'action plus ou moins énergique.

Quant au changement de vitesse du tambour qui reçoit le ressort, il peut s'opérer en variant quelques engrenages du système qui le met en mouvement, et surtout le pignon placé sur l'axe du volant.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1818.)

IMPRIMERIE.

Nouveau procédé pour la fonte des caractères d'imprimerie, par M. Poterat.

Les caractères de M. *Poterat* sont en relief par un bout et en creux par l'autre. Lorsque la composition est faite comme à l'ordinaire, on retourne la planche et l'on en fait un cliché; on ne cliche que deux lignes à la fois, ce qui est avantageux sous plusieurs rapports.

M. *Poterat* a communiqué à la Société d'Encouragement un certain nombre de caractères de cette espèce, avec des clichés de deux lignes : la lettre en creux est frappée sur le cuivre, par un procédé que l'auteur dit être très-simple, et avec un outil qui coûte 10 francs; le cuivre est soudé au métal qui porte la lettre en relief avec une grande simplicité.

Il résulte de cette double forme du type, que les avantages de la stéréotypie sont conciliés avec ceux

de la typographie ordinaire, et qu'on évite deux inconvéniens majeurs : l'un, qui est la prompte détérioration des caractères mobiles; l'autre, l'impossibilité, dans beaucoup de cas, de garder les formes.

Dans la stéréotypie, on ne peut travailler aux ouvrages courans; mais le nouveau procédé est applicable à toute espèce de livres, qui pourront s'imprimer avec des caractères toujours neufs, et l'on gardera les formes aussi long-temps que l'on voudra. Il faut, à la vérité, ajouter les frais du cliché aux frais ordinaires; mais l'avantage de posséder un caractère neuf, et celui d'un type invariable, doivent entrer en ligne de compte.

L'idée de ne clicher que deux lignes à la fois est heureuse, en ce qu'elle facilite les corrections, puisqu'avec un simple coup de lime on peut attaquer et enlever la lettre défectueuse, soit par un côté, soit par l'autre; ce qui, dans une page pleine, est fort difficile, et exige des outils dispendieux faits exprès.

En second lieu, on réussit toujours dans ce cliché de deux lignes, tandis qu'il est rare d'obtenir du premier coup une page entière, sans défaut et bien plane.

La difficulté de composer en creux est sauvée par le procédé de M. *Poterat.* Il en est de même de la dépense de 1 fr. 50 cent. par feuille, qu'on paye en plus aux ouvriers pour ce genre de composition. Un autre avantage de ce procédé sur le stéréotypage, est de pouvoir corriger presque aussi aisément que dans la typographie. L'artiste se sert, pour clicher,

d'une machine en bois, qui n'a coûté que 36 fr., tandis que la machine connue est très-dispendieuse.

Il a paru évident aux commissaires de la Société, que la dépense absolue de cette méthode est inférieure à celle des méthodes connues; et que d'ailleurs, l'exécution en grand fera mieux connaître tous les avantages de cette invention.

(Extrait du rapport de M. *Jomard*, inséré dans le *Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1817.)

Nouvelle méthode de fondre les caractères d'imprimerie, par M. Henri Didot.

M. *Henri Didot* est parvenu, après plusieurs expériences, à fondre à la fois cent à cent cinquante lettres. Les matrices sont rangées l'une près de l'autre dans une situation verticale, et sont contenues par une armature de plusieurs pièces d'acier. La matière en fusion est versée par l'ouverture du sommet de la voûte, et aussitôt refoulée dans les moules par la pression d'un fort levier. Un mécanisme ingénieux dépouille l'ouvrage, et offre aux regards une file de caractères aussi corrects, aussi purs que ceux qu'on obtient par la méthode ordinaire : ce qui augmente le mérite de cette méthode de M. *Didot*, c'est qu'elle diminue le prix des caractères de quinze pour cent.

Manière de convertir des planches formées avec des caractères mobiles, en planches solides, sous la dénomination de MONOTYPAGE, *par M.* GATTEAUX, *graveur à Paris.*

Du temps de la fabrication des assignats, on se servit, vu l'urgence des besoins, du premier moyen qui s'offrit, et qui consistait à graver sur acier la totalité des poinçons qui devaient composer l'assignat, et à tirer au balancier des matrices de cuivre, qu'on réunissait en une seule.

Ce procédé a constamment été emploié avec succès pour la fabrication des assignats; mais graver des planches en acier, tirer des matrices en cuivre, les réunir pour n'en former qu'une seule, sont des procédés tellement dispendieux, qu'on s'est trouvé dans la nécessité d'y renoncer, et de chercher un autre moyen pour l'impression des billets de loterie, de banque, etc., qui doivent être parfaitement identiques.

M. *Gatteaux* remplit cette dernière condition en composant le texte du billet avec des caractères mobiles. Cette composition est renfermée dans un appareil de cuivre, où tous les caractères sont parfaitement assujettis par des vis de pression latérales. Adaptant cet appareil au mouton, il réussit à obtenir par le clichage avec de la matière à caractères, des planches solides et identiques, avec lesquelles on tire des billets de loterie, les tables de logarithmes de *Borda*, etc.

Bien que ce procédé ait donné des résultats satisfaisans, il s'agissait encore d'éviter les soufflures qui se

forment dans le corps de la matrice lors du clichage.

Enfin, aidé des conseils MM. *Firmin Didot* et de M. *Anfrye*, M. *Gatteaux* est parvenu à faire des planches solides exemptes des défauts remarqués dans les premières. Voici son procédé :

Il emploie des caractères mobiles, formés avec un alliage de deux parties d'étain sur une d'argent. La planche composée est fortement maintenue dans son cadre ; il s'en sert comme d'un poinçon d'acier qu'il enfonce au balancier dans une plaque de plomb. Il en résulte une matrice solide, qui ne laisse rien à désirer sous le rapport de la perfection. L'action du balancier ne dérange et n'altère en aucune façon les caractères.

M. *Firmin Didot* a désigné ce procédé sous le nom de *monotypage*, pour le distinguer de son procédé de *stéréotypage*.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN; tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

LAMPE.

Lampe sans flamme.

On sait que la lampe de sûreté de sir *H. Davy*, consiste, en ce qu'un fil de platine de $\frac{1}{60}$ ou $\frac{1}{70}$ de pouce anglais de diamètre, chauffé à la flamme d'une bougie, devient rouge resplendissant aussitôt qu'on le plonge dans un mélange d'air et de vapeur, et continue ainsi tant que la vapeur est en quantité suffi-

sante. M. *H. Davy* a tiré parti de cette découverte, pour aider les ouvriers des mines à se diriger lorsqu'un mélange explosif vient à éteindre la flamme qui les éclaire.

A l'aide d'une légère modification, le même artifice vient d'être appliqué à la composition d'un petit instrument, qu'on désigne sous le nom de *lampe sans flamme;* dont voici la construction:

Un fil de platine d'un centième de pouce anglais (0^{mm}, 25 de diamètre), est roulé autour de la mèche d'une lampe à esprit-de-vin, de manière, toutefois, qu'une partie du fil le dépasse. Le coton étant allumé, le fil rougit en peu d'instans: on peut ensuite souffler la mèche; mais la portion du fil qui la dépasse ne s'éteint pas, parce qu'elle reste constamment plongée dans un mélange d'air et de vapeur d'alcool fourni par le liquide qui humecte la mèche. On a ainsi une lueur faible, à la vérité; mais qui suffit, par exemple, si l'on veut voir l'heure sur une montre, ou allumer de l'amadou.

Il est facile de voir qu'une telle lumière pouvait être placée sans danger dans le voisinage des corps les plus combustibles, puisque aucune étincelle ne saurait être projeté par le fil.

Une lampe construite sur ce principe, n'avait consommé qu'une demi-once d'alcool en huit heures; elle avait été d'ailleurs totalement exempte de ces vapeurs désagréables qu'exhalent les mèches humectées par de l'huile. Il est bon d'ajouter que le fil, de temps à autre, doit être nettoyé. (*Annals of Philosophy, du docteur Thomson,* cahier de mars 1818.)

Nouvelles expériences sur la même lampe, par M. T. L. Gill.

M. *Gill* a cherché à tirer parti de l'ignition prolongée du fil de platine, pour quelque application utile, et a communiqué les résultats de ses recherches au docteur *Thomson*.

Si l'on dispose un fil fin de platine, roulé en spirale cylindrique autour de la mèche de coton d'une lampe à esprit-de-vin, en faisant en sorte qu'une portion de la spirale se trouve au-dessus de la mèche ; et si, après avoir allumé et laissé brûler quelques momens cette mèche comme à l'ordinaire, et fait ainsi rougir le fil de platine, on la souffle, la vapeur de l'alcool maintiendra rouge la partie supérieure de la spirale pendant aussi long-temps qu'il y aura de l'alcool dans le réservoir de la lampe, c'est-à-dire, pendant très-long-temps, car la consommation d'alcool par la simple évaporation d'une petite mèche est fort lente. On aura là un foyer constant, propre à allumer à volonté de l'amadou ou du papier imprégné de nitre, même une allumette ordinaire.

Chacun peut apprécier l'utilité d'une lampe qui donne assez de lumière pour qu'on puisse voir de nuit l'heure à sa montre ; n'en fournir que ce qu'il faut pour ne point incommoder les personnes qui n'aiment point la lumière dans leur chambre à coucher ; d'une lampe qui n'a jamais besoin d'être mouchée, et qui conserve une température uniforme ; avantage précieux au chimiste dans certaines expériences en petit.

On a vu de ces lampes conserver cette demi-combustion pendant soixante heures.

Le diamètre le plus convenable pour le fil de platine est de $\frac{1}{100}$ de pouce. On peut s'assurer aisément si un fil présenté a l'épaisseur requise, en en roulant dix tours contigus sur un petit cylindre; on voit alors s'ils occupent ou non $\frac{1}{10}$ de pouce. Un fil plus gros rougit plus difficilement; un plus fin est difficile à arranger convenablement.

Environ douze tours du fil de platine suffisent; on le roule autour d'un cylindre proportionné à la grosseur de la mèche; quatre à cinq tours l'environnent; le reste est au-dessus, et c'est la portion qui demeure rouge.

L'auteur a trouvé, qu'une mèche composée de douze fils de coton filé pour les lampes, entourée de son fil de platine, conservait sa rougeur pendant huit heures que durait l'évaporation d'une demi-once d'alcool.

Lorsque le fil s'oxide à la longue, on le redresse; on le frotte avec du papier enduit de verre pilé fin; on le roule de nouveau en spirale, et on le replace autour de la mèche, où il reprend toute sa faculté incandescente.

Cette lampe, pendant son action, exhale une légère odeur acidule, assez agréable, et due à la décomposition de l'alcool; il en est de même avec l'éther.

Outre l'économie, cette lampe possède deux avantages: une parfaite sécurité sur les dangers du feu, et l'absence de cette odeur d'huile dont les autres lampes ne sont presque jamais exemptes.

Le nom de l'inventeur n'est pas connu. M *Gill* en a eu connaissance en janvier 1818, chez M. *Garden*, chimiste distingué de Londres, qui avait été mis sur la voie par une personne qui lui était inconnue. On trouve du fil de platine et même des lampes toutes arrangées chez M. *Newmann*, ingénieur en instrumens de physique, *Lisle street* à Londres.

LUNETTES.

Lunettes à double oculaire, de M. DE GUÉRANDE.

M. *de Guérande* a adressé à la Société d'Encouragement, la description d'un appareil destiné à diminuer la fatigue qu'on éprouve lorsqu'on est obligé d'observer long-temps.

Son moyen consiste à se servir de deux lunettes semblables, liées entre elles par un petit système mécanique, à l'aide duquel on peut facilement diriger les axes optiques suivant un angle dont le sommet est l'objet observé.

Outre l'avantage d'emploier deux yeux au lieu d'un, l'auteur pense qu'on peut encore obtenir quelques données sur le degré d'éloignement de l'objet. On conçoit, en effet, qu'en observant de terre un vaisseau, par exemple, après avoir dirigé sur lui les axes optiques, on sera bientôt forcé, s'il s'éloigne, d'augmenter peu à peu la distance des deux objectifs, et s'il s'approche, de la diminuer. Une lunette simple, appliquée à un œil pendant le même temps, laisserait encore l'observateur dans l'incertitude sur la direction

de la route que parcourt le vaisseau. L'auteur ajoute, qu'au moyen d'une graduation dans ce mouvement de rapprochement et d'éloignement des objectifs, on pourrait déterminer la distance. Cette opinion paraît fondée, mais la détermination ne pourrait être qu'approximative, parce que cette évaluation ne repose que sur la division de l'angle que forment les deux axes. Or, cet angle étant fort petit, ses divisions seront très-difficiles à apprécier.

Le père *Chérubin*, capucin, a publié autrefois un Traité complet sur les avantages d'une lunette double, sous le titre de la *Vision parfaite*, et il est assez étonnant que cet objet ait été entièrement perdu de vue. Quoi qu'il en soit, M. *Bréguet*, rapporteur, pense que la Société doit engager M. *de Guérande* à suivre ses expériences qui, dirigées par son esprit droit et observateur, ne peuvent manquer de fournir un bon résultat, soit en tirant de l'oubli un instrument utile, soit en déterminant les raisons qui peuvent faire rejeter cette idée, qui n'en est pas moins très-ingénieuse.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1818.)

MACHINES ET MÉCANISMES.

Machines à vapeur établies dans les fabriques de Rouen, pour remplacer les manéges à chevaux, par M. Douglas, ingénieur-mécanicien, rue de l'Université, n°. 115, à Paris.

Ces machines ont été établies dans les ateliers de

filature de MM. *Menard* et *Leroi*, à Rouen, et examinées par M. le préfet du département de la Seine-Inférieure, qui en a fait le rapport suivant à S. E. le ministre de l'intérieur.

« La machine à vapeur de M. *Menard* a une force » équivalente à celle de huit chevaux, et met en » mouvement six mille broches au moins, avec les » accessoires.

» Celle de M. *Leroi*, quoique de la force de quatre » chevaux seulement, est plus que suffisante pour » communiquer le mouvement à trois mille broches, » indépendamment des accessoires.

» Toutes deux sont à double effet, et se font re» marquer par des dimensions plus petites, par leur » solidité, leur simplicité, une sorte d'élégance; enfin, » par le peu d'emplacement qu'elles occupent.

» Le fer et le cuivre sont les seuls matériaux employés dans leur construction.

» La chaudière est en fer battu, et par conséquent » point susceptible d'explosion comme celles fabri» quées avec le fer de fonte.

» La marche des pompes est parfaitement régu» lière, le mouvement doux et uniforme; le jeu des » différentes pièces est tellement combiné et si précis, » qu'il s'exécute sans bruit et sans secousse. Cette der» nière considération paraît offrir une nouvelle ga» rantie de la solidité des machines, et donner lieu de » croire qu'elles n'exigeront que des réparations de » peu d'importance. »

Les deux propriétaires de ces machines ont déli-

vré à M. *Douglas* un certificat qui porte en substance :

« Que leurs pompes à feu sont montées et mises en » activité à leur entière satisfaction ; que malgré le prix » élevé du charbon de terre, l'emploi de ces machines » leur présente une économie de près de moitié sur » les manéges mus par des chevaux ; enfin, que, par » la régularité de leurs mouvemens, elles produisent » environ un quart de plus d'ouvrage, qui en outre » est mieux fait. »

D'après tous ces avantages, il est à croire que les chefs de filatures s'empresseront de substituer aux manéges dont ils font usage, le moteur simple, régulier et peu dispendieux que leur offre M. *Douglas.*

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, décembre 1817.)

Résumé des expériences de M. HACHETTE, pour comparer les effets des machines à vapeur.

Dans les machines de *Woolf*, on comprime la vapeur avant de la faire agir sur le piston du petit cylindre, et on la dilâte dans le grand cylindre, avant de la condenser. Cet emploi de la vapeur en augmente l'action mécanique, et M. *Hachette* a prouvé, par le calcul, qu'à dépenses égales de vapeurs, les effets des machines à deux cylindres et à un seul, sont à peu près, dans ce cas, dans les rapports des nombre 3 et 4 à 1, à force égale de la vapeur condensée, force que M. *Hachette* nomme *pression finale*.

On ne peut augmenter la force élastique des vapeurs

que par une augmentation de chaleur, accompagnée d'un plus grand rayonnement. On peut calculer assez exactement l'augmentation de l'action mécanique, à poids égaux de vapeurs; mais pour comparer les quantités de combustibles qui produisent des poids égaux de vapeurs à diverses pressions, il faudrait entreprendre une série d'expériences sur la chaleur appliquée aux vapeurs, et avoir à sa disposition une bonne machine à feu, qui ne serait pas moins utile dans un cabinet de physique qu'une machine pneumatique.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1818.)

Machine à vapeur, construite par M. Humphry-Edwards, ingénieur, (rue des Marais, n° 15, faubourg du Temple).

Cette machine a été examinée par les commissaires de la Société d'Encouragement, à laquelle M. *Molard* a fait le rapport suivant :

M. *Edwards* l'annonçait pour être de la force de six chevaux, faisant mouvoir des mécanismes à carder la laine, et remplaçant un manége attelé de quatre chevaux, pour le service duquel douze chevaux étaient nécessaires.

La construction de cette machine est à la fois simple et solide; ses mouvemens s'exécutent avec facilité, régularité et sans bruit, et elle occupe peu d'espace. La chaudière est placée à l'extérieur, et le fourneau consume sa fumée.

Elle diffère de celles de *Watt* et de *Boulton*, dites *à haute pression*, en ce qu'elle est en même temps à double effet et à double pression.

Deux pistons à garnitures métalliques, deux robinets et deux soupapes suffisent pour diriger la circulation de la vapeur.

Un balancier de fonte, porté par quatre colonnes disposées en pyramide quadrangulaire, reçoit à l'une de ses extrémités le mouvement de la tige des pistons, par l'intermédiaire d'un double parallélogramme, et le communique tout à la fois à la pompe alimentaire de la chaudière, et à la pompe à air renfermée dans le condenseur, laquelle, en élevant l'eau d'un puits, dispense de l'emploi d'une bache, ainsi qu'à la manivelle de l'arbre du volant, au moyen d'une bielle. L'arbre du volant transmet à son tour le mouvement de rotation au modérateur qui gouverne le robinet d'admission de la vapeur, et le mouvement alternatif au robinet distributeur; il fait aussi agir les deux soupapes éconductrices formées par un double ressort, et qui s'ouvrent alternativement à l'aide d'un va et vient produit par un mouvement de rotation fort ingénieux pour mettre la vapeur en communication avec le condenseur.

Après que la petite pompe alimentaire a fait passer dans la chaudière l'eau chaude d'injection, dont on règle la quantité à volonté, le surplus s'écoule dans la rue; celle-ci n'a pas paru avoir plus de 12 degrés de chaleur.

Les deux cylindres à vapeur, de différens diamè-

tres, qui entrent dans la composition de la machine, sont renfermés dans une même enveloppe de fonte, et constamment entourés de vapeur, qui les entretient au même degré de chaleur que celui de l'intérieur de la chaudière.

La garniture métallique des pistons est composée de plusieurs segmens de cercles de cuivre, pressés de dedans en dehors par des ressorts à boudin contre les parois intérieures des cylindres à vapeur. Cette garniture, par son frottement, polit plutôt l'intérieur des cylindres que de l'user, à cause de son peu de pression latérale; tandis que les garnitures en usage les détériorent à la longue. M. *Edwards* a assuré que ces pistons à garniture métallique pouvaient travailler plusieurs années de suite sans avoir besoin de réparation.

Il règne une parfaite harmonie dans le jeu des robinets pour l'admission et la distribution de la vapeur, ainsi que dans celui des soupapes éconductrices pour la condensation, placées l'une et l'autre dans une boîte à vapeur d'une seule pièce de fonte adaptée latéralement au sommet de l'enveloppe des deux cylindres à vapeur.

La chaudière est composée de deux pièces de fonte, de forme cylindrique, fermées à l'un des bouts par un fond hémisphérique, et réunies au milieu par des boulons placés intérieurement. Au-dessous sont deux forts tubes de fonte de la même longueur que la chaudière, et qui y communiquent du côté de la porte du fourneau, immédiatement au-dessus

du foyer; de sorte que ces deux tubes reçoivent le premier coup de feu sur une longueur d'environ 18 pouces. La vapeur s'y produit promptement et en abondance, et le fond de la chaudière, éprouvant continuellement son action, il ne peut s'y former un dépôt adhérent.

L'inventeur a assuré qu'une pareille chaudière, en usage dans ses ateliers depuis nombre d'années, n'avait encore éprouvé aucune détérioration.

La construction et le jeu des soupapes de sûreté doivent complétement rassurer à l'égard des accidens qui pourraient résulter de la négligence du chauffeur.

Quant à la consommation de la houille, M. *Richard*, dans les ateliers duquel cette machine est placée, a assuré les commissaires qu'elle fonctionne depuis un mois en consommant, terme moyen, six kilogrammes de houille par heure.

La grande économie qui résulte de l'emploi de ces machines, leur a déjà acquis à juste titre la préférence; aussi M. *Edwards* en a construit et importé en France, depuis deux ans, quinze de ces machines de différentes dimensions, lesquelles sont établies aux mines d'Anzin, à Grillon, à Montargis, à Orléans, à Saint-Quentin, à Elbœuf, à Bolbec et à Paris.

M. *Edwards* a autorisé la Compagnie des mines d'Anzin à confectionner elle-même, dans ses ateliers, vingt-cinq machines à vapeur de rotation pour l'extraction de la houille; et il est disposé à donner une pareille autorisation à d'autres mécaniciens français. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, nov. 1817.)

Sur un nouvel emploi de la vis d'Archimède, pour monter les sacs de grains dans un moulin, publié par M. LOUIS CORDIER.

Le propriétaire d'un moulin à Gray (Haute-Saône), profitant des avantages que lui offrait la rivière de Saône, avait imaginé d'appliquer l'excédant de force dont il peut disposer à monter les sacs de grain dans la partie supérieure des bâtimens. Mais le mécanisme qui remplissait cette fonction, embarrassé de cordages, exigeait encore de la main d'œuvre. Il a donc cherché à en découvrir un autre qui fût plus simple et plus économique, et voici l'ingénieuse solution à laquelle ses recherches l'ont conduit :

Autour de la cage d'un escalier, plusieurs vis d'Archimède sont placées immédiatement les unes au-dessus des autres. L'orifice inférieur de la première vis, à commencer par celle du bas, plonge dans une auge incessamment remplie de grain. Le blé monte par le mouvement de la vis, et se verse dans l'auge de la seconde vis. Il est repris dans cette auge pour être élevé dans l'auge de la troisième vis, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il soit arrivé à la hauteur qu'il s'agit d'atteindre.

L'ascension du blé n'est pas le seul avantage de ce nouvel emploi de la vis d'Archimède; les grains arrivent non-seulement nettoyés, mais encore en partie déballés et comme polis. On les fait ensuite passer dans une machine à vanner, puis dans une machine à cribler, laquelle est disposée de manière à ce que les

grains sortent lotis d'après leur volume respectif.

On tire parti du lotissage pour moudre, en proportionnant exactement l'écartement des meules au volume des grains de chaque sorte obtenue. Les produits de la mouture sont définitivement recueillis plus nets, plus économiquement et meilleurs que par les procédés ordinaires.

On sait que la vis d'Archimède a été quelquefois emploiée à la place des machines à draguer, et qu'on s'en sert journellement pour épuiser les eaux bourbeuses ou chargées de sable; mais jusqu'ici on ne l'avait pas encore mise en pratique pour élever en grand des matières sèches et solides, se présentant sous forme de grains non adhérens, et constituant ainsi une sorte de *fluide imparfait*. Il est aisé de sentir qu'une telle application pourra être utilement reproduite dans plusieurs opérations relatives à l'art des mines. (*Annales des Mines*, IVe livraison, 1817.)

Nouveau Levier et Cric perfectionné, par M. Dusourdray, ancien juge de paix à Cherbourg.

M. *Dusourdray* est parvenu à emmancher un levier en fer avec du bois, à l'aide de fortes frettes, en telle sorte que cet instrument présente autant de solidité que s'il était en fer massif. Il a de plus l'avantage que le manche en bois qui lui est adapté peut être placé et déplacé à volonté.

L'invention de l'auteur devient d'autant plus intéressante, que, sans le levier, on ne peut exploiter les mines et les carrières, ni entreprendre de grands

travaux. La dépense est d'ailleurs très-modique, puisque avec environ 6 livres de fer, on peut former un levier de 5 à 6 pieds de long, avec son manche en bois, aussi solide et aussi puissant qu'une barre de fer du poids de 50 livres. Ainsi l'ouvrier et le cultivateur se procureront pour la somme de 3 francs un instrument qui coûterait 20 francs en fer massif, et qui, emmanché de bois, remplira le même but.

M. *Dusourdray* a encore inventé un autre instrument qui a la forme extérieure du cric, mais qui ne lui ressemble en rien pour son mécanisme.

Cet instrument est composé d'un levier brisé, fixé sur un axe qui agit immédiatement sur une crémaillère composée d'un morceau de fer carré. Ce levier accroît singulièrement la puissance; il peut la quarantedupler; sa longueur est de deux fois la hauteur du cric, qui peut être emploié dans tous les cas réservés au cric ordinaire.

Ce levier paraît supérieur à celui de *Lagarousse*. La charnière a une forme particulière qui le rend aussi solide que s'il était entier. On peut l'adapter à une roue; alors le mouvement serait lent, mais la puissance serait portée à un degré extraordinaire. La crémaillère n'est point retenue par un cliquet comme dans les crics ordinaires.

Ce nouvel instrument étant destiné à lever des masses énormes, M. *Dusourdray* a considéré que s'il venait à se briser, il occasionnerait des accidens graves; et il a en conséquence préféré des coins ou clefs qu'on introduit l'un après l'autre, à chaque abaisse-

ment du levier, dans une coulisse qui renferme le corps du cric, susceptible d'être encore maintenu à volonté au moyen de plusieurs vis disposées à cet effet. On descend la crémaillère avec la même facilité qu'on la monte, sans la moindre secousse ; il suffit d'ôter successivement les coins de la même manière qu'on les a placés.

Le levier de ce nouveau cric, dans son mouvement d'élévation ou d'abaissement, ne parcourt qu'environ un sixième du cercle; son frottement est presque nul. Il paraît pouvoir être emploié dans toutes sortes de mécaniques où il s'agit de faire de grands efforts avec peu de puissance, comme dans les pompes, les moulins, etc.

La grande simplicité de construction, la solidité et la facilité de la manœuvre de ce cric, lui assurent de nombreux avantages, qui seront appréciés par tous ceux qui ont besoin de mouvoir et d'élever de grandes masses à des distances ou des hauteurs peu considérables. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1818.)

Bélier moteur, de M. de Bornis.

Jusqu'à présent on a borné l'usage du bélier hydraulique à faire monter de l'eau. M. *de Bornis*, dans un Mémoire lu à l'Académie royale des Sciences, montre qu'on peut l'emploier comme *moteur*, en transformant en piston sa soupape ascendante. Il pourrait alors remplacer les roues à auges avec d'autant plus d'avantage, que l'on pourra le placer entre

les piles des ponts, lieu le plus favorable à l'action du courant, sans qu'il gêne notablement le cours de l'eau, attendu la petitesse de son volume. Il paraît propre aussi à résoudre l'important problème de l'emploi comme moteur, du flux et reflux. La solidité et le peu de volume de cet appareil le rendent capable de résister à l'action des marées. On pourrait encore y adapter un régulateur, et en particulier le pendule de *Watt.*

Nouvelle manière d'appliquer l'action de l'homme aux machines, par LE MÊME.

L'auteur a eu pour but principal de remplacer les roues, soit tours, à tambours et à chevilles, et qui sont coûteuses à établir, difficiles à transporter, et qui perdent de la force, au moyen d'une échelle flexible de 8 à 9 pieds, tendue entre deux tambours cylindriques. Un homme monte sur l'échelle, fait tourner les tambours, et attire la resistance. Les avantages indiqués sont les suivans :

1°. L'espace occupé par cet appareil et son poids ne sont pas considérables ;

2°. Les frottemens sont moindres que dans les autres dispositions ;

3°. La construction est plus facile et moins coûteuse ;

4°. L'action est régulière ;

5°. On peut augmenter la puissance à volonté, en emploiant plusieurs de ces échelles et le nombre d'hommes proportionné ;

6°. Les ouvriers ne sont exposés à aucun accident.

L'auteur croit qu'on pourra substituer avec avantage l'échelle flexible aux grues et autres machines qui servent aux constructions, à curer les ports, à mâter les vaisseaux, etc.

(*Mémoire de M.* DE BORNIS, *lu à l'Académie royale des Sciences de Paris*, le 6 octobre 1817.)

HYDRO-BASCULE. Machine pour éviter la perte d'eau qu'occasionne le passage des bateaux par les écluses des canaux, par M. CAPRON.

M. *Capron* est parvenu au but qu'il s'était proposé, en doublant le sas d'une écluse, et en plaçant, dans la moitié de ce sas, un flotteur que l'on fait monter et descendre à l'aide d'un levier et d'un treuil, et qui déplaçant de cette manière un volume d'eau plus ou moins considérable, élève ou abaisse l'eau du sas au niveau du bief supérieur ou inférieur.

Ce flotteur, dont la capacité renferme une certaine quantité d'eau, est tenu en équilibre, à peu de chose près, sur l'arête supérieure de l'un des bajoyers, par le moyen d'un bassin attenant au flotteur, et dans lequel cette eau se déverse à mesure que le flotteur s'élève.

M. *de Bétancourt* a présenté à l'Institut, en 1807, un projet d'écluse à flotteur; et à peu près dans le même temps M. *Huddlestone* conçut le même projet en Angleterre, et obtint une patente datée du 30 septembre 1800. Les commissaires observent, en faveur de M. *Capron*, que, dès le mois de janvier

1804, il avait présenté sa machine à l'Institut, dans un temps où l'on ne connaissait encore en France, ni le travail de M. *de Bétancourt*, ni celui de l'ingénieur anglais.

M. *Capron* a présenté aux commissaires un modèle dont la manœuvre s'effectue d'une manière satisfaisante. Ils pensent toutefois que le projet n'est applicable qu'à des canaux de petite dimension, et que, restreint à cet usage, il mérite les éloges de l'Académie.

(*Analyse des Travaux de l'Académie royale des Sciences pendant l'année 1817, par M.* DELAMBRE.)

Jambe artificielle, composée par M. DARET, *mécanicien*, (rue du Four Saint-Germain, nº. 12, à Paris.)

La jambe en question est construite en bois de tilleul évidé; le mécanisme en est très-simple et peu susceptible de dérangement. Cette jambe, avec son cuissard, toute garnie et recouverte en peau, ne pèse que 4 livres et demie, quoiqu'elle soit proportionnée à une taille de 5 pieds 6 pouces.

Pendant la marche, elle a la flexion du genou, comme la jambe naturelle. Elle a aussi celle de l'articulation des chevilles et du coude-pied, et une troisième à l'orteil. Le mouvement qu'elle reçoit en marchant lui donne un raccourcissement suffisant pour la diriger en avant en ligne droite, ce qu'on ne peut obtenir avec les jambes de bois ordinaires, qui exigent qu'on donne un circuit au pied, pour ne pas

buter contre les irrégularités du chemin. Ce circuit ralentit nécessairement la marche, et produit un effet désagréable à l'œil.

Un ressort de tension agit de lui-même sur la nouvelle jambe pour la ramener au centre de gravité, et le moignon qui est renfermé dans le cuissard la replace dans la position qu'elle doit avoir pour supporter le poids du corps qui s'appuie dessus.

Le mécanisme de cette jambe est si solide, que, quand même le ressort de tension viendrait à manquer, il n'en résulterait aucun accident; elle permet de se tenir debout au milieu d'une chambre, les bras croisés, et de prendre toutes autres positions, comme de s'asseoir et de se lever, se baisser jusqu'à terre, sans que les deux pieds cessent de rester l'un près de l'autre. On peut fléchir à la fois les deux genoux et les relever également; enfin on obtient plusieurs mouvemens de ce genre tellement naturels, que l'œil pourrait s'y tromper. Tous ces mouvemens s'opèrent sans bruit désagréable, et la jambe est si bien modelée, qu'elle imite parfaitement l'autre, au point qu'on peut chausser un bas de soie, sans qu'on remarque de différence sensible. Le tendon d'Achille et le nerf extenseur sont figurés par des ressorts à boudin en laiton écroui, et produisent un effet si rapproché de la nature, qu'il faudrait un examen scrupuleux pour en faire la distinction.

M. *Daret* ne s'occupe pas uniquement de la confection des bras et des jambes artificielles. Elève des ateliers de *Vaucanson*, il a inventé une machine à

fabriquer des bouchons de liége sur le tour, et a construit une partie du mécanisme des bateaux à vapeur du général *Pajols*, sous la direction de M. *Martin*. Il fait aussi des scaphandres en liége, et d'autres objets de ce genre. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1818.)

Navire brisé, nommé ANGUILLE, *par M.* WHITE, *mécanicien à Paris.*

Ce navire est composé de petits batelets construits de manière, qu'étant placés les uns à la suite des autres, ils forment, par leur réunion, un navire étroit et très-long.

Cette construction n'a de particulier que la forme des extrémités de chaque batelet, dont l'un doit s'ajuster contre l'autre et former une sorte d'articulation dans le sens horizontal. La forme préférée est la cylindrique verticale à base demi-circulaire; la proue est convexe et la poupe concave. On assujettit les batelets soit avec des cordes, soit avec un assemblage en bois.

Les gouvernails sont placés comme des nageoires, sur les côtés du navire, auprès de chaque articulation, ponr le faire dériver et pour pouvoir suivre les sinuosités de la rivière.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, par M. CHRISTIAN, t. II, vol. IV; Paris, 1818.)

MAROQUIN.

Procédés relatifs à la teinture et à l'impression des peaux de maroquin, avec des couleurs composées et nuancées, par M. Dollfus, (Haut-Rhin.)

Le degré d'élasticité de la peau est un point important dans ce genre de travail; car, si elle est trop sèche, elle manque de souplesse, et refuse la couleur par sa dureté; et si elle est trop humide, elle ne l'admet pas davantage. Il faut donc la choisir légèrement trempée à l'eau; alors, en faisant usage d'un mordant et l'appliquant sur les parties qu'on veut colorer, les peaux se trouvent disposées à recevoir la couleur, sans lui permettre ni de s'étendre, ni de couler, lorsqu'on en vient à l'impression.

La peau sur laquelle on veut imprimer un dessin quelconque étant retirée de l'eau, on l'étend bien exactement sur une table bien unie, de bois blanc, pour qu'elle puisse, au moyen d'un racloir en bois, être tirée en tout sens, afin d'en faire disparaître toutes les inégalités, et la dégager en même temps de l'eau superflue. On la place ensuite, et avec les mêmes précautions, sur la table à impression, où on la racle de nouveau pour achever de l'unir et la disposer à recevoir l'impression partout également.

La planche à imprimer étant chargée des couleurs convenables, on l'applique sur la peau; et pour éviter le coulage, on donne un coup de maillet, pour incruster le dessin dans la peau.

Cela fait, et sans donner à la couleur le temps de sécher, on porte la peau dans un bain de teinture, où on l'agite vivement jusqu'à ce qu'on s'aperçoive d'un changement de couleur. On la retire alors, pour la mettre dans un second bain, où l'on peut sans inconvénient ralentir le mouvement, et même l'y laisser séjourner pendant quelque temps.

On peut emploier indifféremment deux moyens, pour obtenir des couleurs nuancées à divers degrés d'intensité.

Le premier est d'ajouter de l'eau gommée au mordant, lorsqu'on veut avoir une nuance claire; pour l'obtenir plus intense, on diminue au contraire l'eau de gomme prescrite pour la couleur-mère.

Le deuxième moyen, et le plus simple, consiste à délayer les ingrédiens qui forment la teinture, dans une plus ou moins grande quantité d'eau pure.

Dans tous les cas, il faut teindre dans des bains tièdes, et même plutôt froids que chauds. L'auteur indique ensuite les procédés pour teindre les peaux en différentes couleurs; nous n'en citerons ici que les suivans.

Mordant pour le rouge-mère.

Prenez un kilogramme d'acide nitrique concentré à 38 degrés; et 0,5 kilogrammes d'acide muriatique. Faites-y dissoudre lentement 25 décagrammes du meilleur étain d'Angleterre; pendant que cette solution sera encore chaude, ajoutez-y un kilogramme et cinq hectogrammes d'eau pure, dans laquelle vous

aurez fait dissoudre un hectogramme d'alun de Rome, et plus ou moins de gomme-arabique, selon que vous voudrez donner plus ou moins de consistance à la couleur.

Composition d'un bain de couleur rouge.

Prenez : 45 litres d'eau de fontaine.
2 kilogrammes de bois de Fernambouc moulu.
1 ——— d'écorce de bouleau séchée au four ou au soleil.

Faites bouillir le tout ensemble pendant une heure au moins; soutirez la liqueur dans un vase de bois, et laissez-la refroidir. Vous vous servirez de ce bain pour y teindre les peaux imprimées, à la manière des maroquins; vous obtiendrez un rouge vif, d'une solidité à toute épreuve.

Jaune.

Faites usage du mordant rouge-mère, en y ajoutant trois au lieu d'un kilogramme et demi d'eau gommée, et en supprimant l'alun de Rome.

Dans 44 litres d'eau de fontaine, faites bouillir, pendant deux heures, 7 kilogrammes de brindilles de peuplier d'Italie séchées au four ou au soleil. Vous aurez un bain qui donnera à vos peaux imprimées avec le mordant ci-dessus, un jaune doré superbe et très-solide.

Noir.

Quoique les maroquins noirs soient assez communs,

cette couleur offre pourtant des difficultés insurmontables, quand on veut l'imprimer en dessins sur les peaux de chèvre et de mouton. Les essais que l'auteur a faits, n'ont pas eu tout le succès désirable; il n'a pu obtenir que du gris uni de toutes les nuances, mais il donne facilement à des dessins imprimés, et teints en rouge, jaune, bleu, violet, etc., de très-beaux fonds gris.

Pour cela, dans 20 litres d'eau, on fait fondre un kilogramme de couperose, et on y passe les peaux imprimées. On obtient un gris cendré, et si l'on y ajoute un peu de décoction jaune faite avec des brindilles de peuplier d'Italie, le gris sera foncé en boue de Paris; et si l'on augmente encore la proportion de couperose, on obtient du gris de fer, etc., etc.

Bleu.

Le bleu est une couleur-mère très-difficile à imprimer sur étoffe, et à plus forte raison sur des peaux; mais on l'obtient facilement en fond mat et uni, sans mélange d'autres couleurs.

On compose un bain bleu, en faisant dissoudre 25 décagrammes d'indigo, dans 5 hectogrammes d'acide sulfurique concentré, et en favorisant cette dissolution par un léger degré de chaleur. On laisse refroidir, et puis on y ajoute la quantité d'eau nécessaire pour l'amener au degré de nuance qu'on désire. On y passe la peau à la manière des maroquiniers.

Si l'on veut des mouches ou d'autres dessins rouges ou violets sur un fond bleu, on commence par im-

primer ces mouches ou ces dessins, et puis on passe la peau dans le bouillon bleu.

Si l'on désire un fond vert avec des dessins particuliers imprimés en jaune, on se servira du mordant suivant :

2 parties d'acide nitrique.
1 ——— d'acide muriatique.
1 ——— d'étain, qu'on y fera dissoudre.

On gomme cette dissolution, sans y ajouter de l'eau, et on s'en sert pour imprimer les peaux ; on les passe ensuite dans un bain de bleu étendu d'eau ; et on ajoute à ce bain un autre bain fait avec des brindilles de peuplier d'Italie, et cela dans la proportion requise à la nuance qu'on cherche à obtenir.

Un homme versé dans l'art de la teinture, ne doit pas être embarrassé de trouver sur-le-champ telle nuance de couleur qu'on voudra, soit par gradation et dégradation, soit par des mélanges de mordans de couleur-mère. Dès qu'il aura fait l'essai de ceux-ci, il pourra se convaincre qu'il suffit de les appliquer sur les peaux, et de tremper ensuite dans les divers bains, dont on a indiqué la composition pour chaque cas particulier.

Application de ces procédés à l'impression des peaux tannées en chamoiserie de toute espèce.

Pour imprimer sur de pareilles peaux des fonds unis en rouge, violet, jaune, puce, vert, bleu, etc., on se servira des mêmes mordans qui ont été indiqués pour chacune de ces couleurs, dans le cas du maro-

quin. Pour être imprimée, la peau chamoisée doit être mouillée, et on la passe ensuite dans les bains, comme il a été dit.

Si les dessins à imprimer sur une peau chamoisée, étaient façonnés, on ne la mouillerait point; mais après l'avoir bien étendue, on l'imprimera à sec, et avec les mêmes mordans indiqués précédemment. On la plongera également dans les mêmes bains, et de la même manière que les maroquins.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. Christian,* tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

PAPIER.

Nouveau serre-papiers, destiné à classer des documens et à les garantir de toute indiscrétion, par M. Regnier, (rue du Bac, n°. 28.)

Ce nouveau meuble qui a la forme d'une armoire ordinaire, est composé de vingt tiroirs en bois, recouverts en maroquin, figurant autant de cartons, lesquels sont numérotés pour faciliter le classement des papiers. Un montant s'élève au milieu du meuble et partage les deux rangées de tiroirs; il porte intérieurement un mécanisme qui les ouvre et ferme tous à la fois.

Chaque tiroir a la faculté de devenir libre, lorsque le propriétaire veut en confier un ou plusieurs à la personne qui le remplace pendant son absence, sans qu'on puisse ouvrir les autres qu'il s'est réservé.

Cet avantage distingue le nouveau meuble de ceux

qu'on a imaginés jusqu'à présent pour le même usage. Les tiroirs se rabattent sur le devant comme les cartons des bureaux ordinaires, afin qu'on puisse prendre les dossiers qu'ils renferment sans les tirer de leurs cases.

Le mécanisme placé intérieurement s'adapte aussi aux commodes, chiffonnières et à d'autres meubles composés de plusieurs tiroirs disposés les uns au-dessus des autres, qu'on ouvre et ferme à la fois par le même moyen, et qu'on rabat sur le devant pour enlever sans les froisser, les vêtemens et autres objets qu'ils renferment.

Le prix du serre-papier à vingt tiroirs, varie depuis 550 francs jusqu'à 700 francs, suivant l'espèce de bois et les ornemens qui le décorent. La clef, comme celle des serrures de *Bramah*, s'attache à un cordon de montre; la serrure est incrochetable. On donne avec le meuble deux clefs, afin qu'on en ait une seconde en cas qu'on perde la première.

La description détaillée se trouve accompagnée d'une planche, dans le *Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1818.

Papier de tenture imitant le satin et l'argent, par M. Marguerie, à Paris.

Pour donner au papier de tenture un aspect satiné et argenté, on l'enduit d'une composition faite avec de la *pierre de jésus*, réduite en poudre fine et tamisée, et une colle animale quelconque. Plus la colle sera fine, plus on obtiendra de l'éclat; celle de poisson produit le plus bel effet.

Si, à cette matière blanche, on ajoute des couleurs variées, on aura des fonds satinés de toutes sortes de tons. Pour obtenir tout l'effet désiré, il faut une grande habitude que l'expérience seule peut donner.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, *par M.* CHRISTIAN, tome II, vol. IV. Paris 1818.)

POMPE.

Nouvelle Pompe, de l'invention de M. VERNON (rue de Bellefond, nº 4).

Deux corps de pompe verticaux sont plongés dans le fluide; les deux pistons sont fixés à des tiges de fer; ces tiges sont attachées par leur extrémité supérieure à un levier horizontal, dont le point d'appui est entre les points d'attache. Lorsqu'on donne à ce levier un mouvement de haut en bas, il se transmet aux deux pistons par les tiges de fer, dont l'un descend quand l'autre monte. Dans ce jeu alternatif, le fluide est pressé de haut en bas et refoulé d'un côté, tandis qu'il est, au contraire, aspiré de l'autre côté. Les pistons sont creux dans leur longueur, et entièrement plongés; un morceau de cuir attaché au-dessous tient lieu de soupape.

Si le piston s'abaisse, la pression de l'eau sur ce cuir l'applique hermétiquement sur la base, et le fluide ne peut entrer dans le piston par-dessous; l'eau est chassée dans le corps de pompe de haut en bas. Lorsque au contraire le piston s'élève, le poids de l'eau

qui est dans le piston même, et qui communique librement avec l'eau du réservoir, suffit pour abaisser la soupape, et remplir le vide que formerait l'aspiration; car l'eau chassée dans le corps de pompe ne peut remonter sur le piston.

Au bas des deux corps de pompe sont soudés deux tuyaux courbés, qui, d'abord horizontaux, reprennent la direction verticale et se réunissent en un seul, formant le tuyau qui contient la colonne d'eau ascendante; en sorte que quand l'un des pistons s'abaisse, l'eau refoulée dans le corps de pompe suit le tuyau recourbé, se rend dans le canal commun, et monte dans ce tuyau ascensionnel. Au point de jonction des deux canaux courbés, sont placés deux soupapes, dont les attaches sont contiguës, et qui portent un talon dont le but est de forcer l'une à se fermer quand l'autre s'ouvre. Ainsi, quoique ces soupapes puissent être l'une et l'autre abaissées ou fermées, cependant elles ne peuvent être ouvertes ensemble.

On conçoit maintenant le jeu de cette machine. En abaissant le levier horizontal, l'un des pistons s'abaisse, l'autre s'élève; dans l'un, l'eau est foulée et obligée de passer du corps de pompe dans le tuyau d'ascension, après avoir levé la soupape; dans l'autre, le fluide qui est dans le réservoir et le canal percé dans le piston abaisse la soupape et remplit le vide qui se forme à mesure dans le corps de pompe. Relève-t-on le levier horizontal, ce dernier piston foule à son tour l'eau qui soulève la soupape du tuyau ascensionnel, en même temps que la soupape contiguë se

referme, et que l'eau rentre dans l'autre corps de pompe.

Dans le jeu de cette machine, les commissaires de la Société d'Encouragement n'ont, à la vérité, remarqué aucune idée nouvelle; mais la réunion de celles qui ont contribué à la formation de cette pompe leur a paru n'être pas sans quelques avantages.

1°. La machine étant du genre des pompes simplement foulantes, peut élever l'eau à toute hauteur, pourvu qu'on proportionne la force au poids d'eau qu'on élève, et que les tuyaux puissent résister à la pression.

2°. Les assemblages sont si faciles à désunir et à replacer, qu'on peut très-aisément en inspecter et réparer toutes les parties.

3°. La simplicité du mécanisme rend la machine très-peu dispendieuse. L'auteur, il est vrai, n'en a présenté qu'un modèle, qui lui a coûté 120 francs; cependant ce modèle suffit pour élever une grande quantité d'eau à la hauteur de 40 pieds au moins.

4°. Comme l'eau est puisée près de sa surface, on n'a point à craindre qu'il puisse arriver que des graviers pénètrent dans le corps de pompe et le détériorent.

Cette pompe pourra être emploiée avec avantage toutes les fois qu'ayant de l'eau près du niveau du sol, on voudra la porter à peu de frais à une hauteur quelconque. Il existe sans doute d'autres pompes plus convenables à ce but, mais elles sont en même temps moins simples et plus chères. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, décembre 1817.)

Piston à garniture métallique, construit par M. Browne, avocat à Philadelphie.

Le corps du piston à garniture métallique, perfectionné par M. *Browne*, est formé de deux plateaux circulaires de même grandeur, traversés au centre par la tige, et séparés par un intervalle occupé par la garniture, composée de trois segmens de cercle, de trois coins triangulaires, équilatéraux, de même épaisseur que les segmens, et d'un ressort annulaire placé au centre de ce système de garniture.

L'extrémité inférieure de la tige du piston est de forme conique, pour retenir le plateau inférieur; un peu au-dessus de ce premier plateau, la tige est diminuée de diamètre, avec épaulement, sur lequel pose le second plateau; un écrou vissé à la tige sert à fixer solidement le plateau sur cet épaulement. C'est dans l'intervalle qui sépare les deux plateaux que la garniture métallique est établie et maintenue.

Les trois segmens de cercle rapprochés forment ensemble, par leurs bords extérieurs, un cercle dont le diamètre est égal à celui du corps de pompe, mesuré intérieurement, et sensiblement plus grand que le diamètre des plateaux. Les trois pièces triangulaires logées dans les angles formés par la réunion des segmens, et pressées du centre vers la circonférence par le ressort annulaire, d'une élasticité convenable, tiennent les segmens en contact avec la partie intérieure du corps de pompe parfaitement alézé et cylindrique; à mesure que les segmens s'usent, ces pièces

triangulaires, en s'avançant proportionnellement, ferment constamment les vides que laissent les segmens à leurs points de contact; mais comme les segmens et les pièces triangulaires sont en métal très-dur, et que le ressort annulaire les presse uniformément contre la paroi intérieure du corps de pompe, et seulement de la quantité nécessaire pour les maintenir dans une juste position, il en résulte que la garniture métallique, ainsi disposée, dure très-long-temps.

L'auteur a fait construire des pistons de ce genre avec des soupapes, qui ferment l'espace triangulaire équilatéral que laissent entre eux les segmens et les coins réunis.

L'expérience a prouvé que ce piston remplit parfaitement son objet dans les pompes aspirantes et foulantes, les machines à vapeur, et même les machines pneumatiques, surtout lorsqu'il est construit avec le soin et la précision nécessaires. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1818.)

POUDRE.

Éprouvette en forme de peson, pour connaître et comparer la force relative des différentes poudres de chasse, par M. Regnier.

Cette éprouvette a été approuvée en 1777 par l'Académie des Sciences de Dijon.

Elle se compose d'un ressort ployé en forme de peson; d'un petit canon en cuivre, pouvant contenir un gramme de poudre fine, et d'un arc de division

gradué en kilogrammes, et terminé par une vis qui sert de culasse au canon. Un obturateur, qu'on peut regarder comme le projectile, recouvre l'embouchure du petit canon; il est solidement fixé par un écrou à l'une des branches du ressort. Un fil de laiton écroui est attaché à la branche du ressort, par une vis traversant une petite pate rivée sur ce ressort. Il y a encore un index en peau, qui coule à frottement doux sur le fil de laiton, quand le ressort se ferme par l'inflammation de la poudre. Cet index reste au point où il a été poussé, et indique précisément le mouvement du ressort.

Usage.

1°. On presse le ressort par ses deux extrémités, afin que l'obturateur découvre bien l'embouchure du petit canon de cuivre.

2°. On verse la poudre, à l'aide d'une carte pliée, dans le canon, qu'on remplit entièrement, et on passe le doigt sur l'embouchure pour que l'obturateur s'y applique exactement.

3°. On fait joindre l'index en peau vers la branche du ressort où est fixée la queue de l'obturateur.

4°. On met dans le bassinet l'amorce, qu'on enflamme, soit avec une broche chaude, soit avec un morceau d'amadou, en tenant l'éprouvette suspendue par un ruban passé dans le coude du ressort.

Effets.

1°. La poudre, en s'enflammant, repousse l'obtura-

teur, qui entraîne la branche du ressort à laquelle sa queue est fixée; celle-ci pousse devant elle l'index, qui indique, sur l'arc de division, la quantité dont l'obturateur aura été repoussé, et par conséquent la force de la poudre.

2°. En faisant plusieurs expériences sur différentes poudres, les degrés parcourus par l'index seront les mesures comparatives des forces de ces poudres.

3°. La même poudre ne produit pas toujours les mêmes effets; mais en prenant le terme moyen, on aura un résultat exact.

4°. Le degré de l'arc de division marqué d'une étoile, est le terme où les poudres de force moyenne conduisent l'index; conséquemment la poudre est d'autant meilleure que l'index passe ce degré, comme elle est moins bonne lorsqu'il reste au-dessous.

5°. Le frottement de l'index est le seul qu'il y ait dans cet instrument; il est si faible, qu'on peut le considérer comme nul.

Cette éprouvette peut aussi servir de peson, en ajoutant un crochet à la queue de l'obturateur et un anneau à l'extrémité de l'arc de division. Chaque degré équivaut à un demi-kilogramme, ou une livre.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1818.)

PRESSE.

Presse hydraulique, destinée à comprimer les paquets d'écheveaux de fil de coton, par M. DOUGLAS, ingénieur-mécanicien, (rue du faubourg Saint-Honoré, n° 119.)

Cette presse n'a que 16 pouces en carré sur 36 environ de hauteur. La manœuvre en est facile, et, quoique entièrement construite en fonte, fer et cuivre, elle ne pèse pas plus de 300 kilogrammes.

Le plateau monte et descend en 30 secondes; ce qui permet de ficeler un paquet de coton par minute. Les tiges des pistons sont ajustées avec une extrême précision, dans des cylindres garnis de rondelles en cuir gras, et de soupapes qui n'ont besoin d'être visitées que tous les ans.

L'eau d'injection qui a servi à élever le piston surmonté du plateau de pression, au moyen d'une petite pompe aspirante et foulante, et d'un levier de 2 pieds de long, se vide aussitôt qu'on presse avec le pied une pédale qui soulève le poids dont est chargée la soupape d'écoulement, laquelle sert en même temps de soupape de sûreté. L'eau descend naturellement dans le réservoir de la pompe aspirante et foulante, et permet au piston de pression de s'abaisser par son propre poids, et de dégager par conséquent l'objet qu'il vient de comprimer; ainsi, la même eau peut servir tant qu'elle conserve toute sa pureté.

M. *Andelle*, courtier, a présenté dernièrement à

la Société d'Encouragement, une presse hydraulique importée d'Angleterre, et disposée comme celle de M. *Douglas*, pour paqueter les cotons filés. La disposition de l'une et de l'autre de ces machines est à peu près la même. On remarque cependant que celle construite par M. *Douglas* mériterait, à certains égards, la préférence. Toutes les deux présentent à peu près le même rapport entre les diamètres des pistons qui constituent la presse hydraulique, d'où l'on peut conclure qu'elles doivent opérer le même degré de pression dans le même temps, et avec des leviers de même longueur. La différence de diamètre dans les pistons est assez grande pour qu'une personne puisse réduire facilement le volume des écheveaux de coton qui composent un paquet, de la quantité nécessaire, et dans un temps très-court.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1818.)

Presse hydraulique au moyen de laquelle on peut obtenir la copie des lettres par une seule opération, exécutée par M. Bramah, *de Londres.*

M. *Bramah* est le premier qui a eu l'idée d'appliquer les presses hydrauliques à la copie des lettres, en remplacement des rouleaux de cuivre généralement en usage. Celle qu'il vient d'exécuter mérite, par sa simplicité, sa solidité et l'élégance de sa construction, de fixer l'attention des mécaniciens. La description détaillée de cette presse exigeant une planche, nous ne pouvons en indiquer ici que quelques notices sur

son usage, en renvoyant, pour le reste, au *cahier de novembre 1817 du Bulletin de la Société d'Encouragement.*

L'usage de la presse exige qu'on se munisse des objets suivans :

Deux demi-mains de papier à lettres, pour former un premier lit ;

Un livre dans lequel on place les feuillets humectés ;

Quelques feuilles de papier vélin ;

Une brosse pour humecter le papier ;

Du papier ou tissu d'argent ;

Un livre de papier blanc, dans lequel on colle les feuilles copiées.

Le lit de papier à lettres étant posé sur le plateau et amené par une pression modérée à une épaisseur convenable, on procède à l'opération de la copie d'une lettre de la manière suivante :

Ouvrez le livre et placez entre ses feuillets autant de demi-feuilles de papier tissu qu'il y a de pages écrites dans la lettre ; ensuite trempez la brosse dans de l'eau, et passez-la sur chaque page, de manière que le tout soit suffisamment et également humecté. Fermez le livre, et appuyez fortement la main sur l'extérieur, afin que la texture spongieuse du papier s'emboive de l'humidité nécessaire ; alors retirez les feuilles et placez-les sur l'écriture, en couvrant chacune avec une demi-feuille de papier à écrire, pour éviter que l'encre, qui presque toujours perce le papier de copie, ne traverse le côté opposé de la lettre ; tournez le

petit levier, et faites descendre le plateau autant qu'il est nécessaire; retirez la demi-main de papier à lettres; placez la lettre préparée comme il a été dit, sur la demi-main restante, et recouvrez-la avec la demi-main de papier qu'on avait d'abord retirée; en appuyant ensuite modérément sur le grand levier, on obtient la copie désirée.

Pour faire une copie bien exacte, laissez la lettre sous la presse pendant une demi-minute environ; après quoi, l'ayant dégagée, retirez-la et placez la copie dans un endroit où elle puisse sécher lentement. On la trouvera alors aussi lisible que l'original; et on peut la fixer dans le livre de papier blanc, soit avec du pain à cacheter, soit avec un peu de gomme.

Il ne faut pour cette opération que de la bonne encre ordinaire; le papier sur lequel la lettre est écrite ne reçoit aucune préparation particulière. Il faut tenir le plateau toujours élevé et pressé contre le chapiteau de la machine.

Nous ajoutons, pour l'intelligence de ces derniers mots, qu'un petit levier qui repose sur la semelle de la presse étant tourné à droite, ce qui ne s'opère qu'avec un effort considérable de la main, on fait agir le levier de la pompe, et le plateau s'élève. Pour le faire descendre, on tourne ce même petit levier à gauche, lequel étant ramené à sa première position, permet de nouveau l'action de la presse. Un siphon est destiné à tirer l'eau du réservoir lorsqu'elle vient à se corrompre, et à la remplacer par de l'eau bien pure.

Air-Presse, inventée par le docteur ROMERSHAUSEN.

L'auteur a choisi le nom d'*air-presse*, puisque l'action de la machine est produite par la pression violente de l'air contre les parois d'un vaisseau à bords évasés.

Tout l'appareil consiste en deux vases cylindriques fixés l'un à côté de l'autre, et dont l'un contient un *appareil d'évacuation* simple et solide, et l'autre un appareil de *filtration*, d'*extraction* et de *distillation*. A l'égard de l'*extraction*, cette machine produit le même effet que le *filtre-presse* de *Réal*, qu'elle surpasse par une manipulation plus facile et plus commode. On en obtient en très-peu de temps les extraits les plus parfaits et entièrement clairs. Réunie à un appareil distillatoire ordinaire, elle produit une grande économie de temps et de combustible, en augmentant et en améliorant les produits.

Cette machine pourra être emploiée avec avantage dans les fabriques, les brasseries, les distilleries d'eau-de-vie, et dans plusieurs opérations chimiques et pharmaceutiques.

On peut la construire *en petit*, de fer-blanc ou de tout autre métal plus solide; pour la construire en grand, on préfère le bois d'un tissu serré et compact.

(*Journal littéraire de Halle*, février 1818.)

ROBINET.

Robinet à siphon, destiné aux fontaines domestiques, par M. TEYSSÈDRE, (cul-de-sac des Feuillantines, n°. 4, à Paris.)

M. *Teyssèdre* annonce que ce robinet, à siphon brisé, puise toujours la liqueur à la surface, et que, par cette raison, il peut être appliqué aux fontaines domestiques.

Dans un vase qui contient le liquide, est placé un tuyau en équerre, formé de deux branches : l'une, horizontale, qui occupe le fond du vase, traverse une de ses parois et se termine extérieurement par un robinet; l'autre, verticale, est coiffée d'un long tuyau en forme de gaîne ou fourreau, qui repose à sa base sur un petit plateau, lequel flotte à la surface de l'eau contenue dans le vase; de telle sorte que le fourreau monte et descend librement, tandis que la branche verticale du siphon demeure fixe.

En supposant que le fourreau soit une première fois rempli d'eau et mis en contact immédiat avec celle du vase, on conçoit que, si l'on ouvre le robinet, il s'établira un véritable siphon ayant la propriété de ne puiser le liquide qu'à la surface, parce que la branche verticale, quoique fixe, acquiert à l'aide de son fourreau flottant la même propriété que si elle s'allongeait ou se raccourcissait réellement, à mesure que l'eau s'élève ou s'abaisse.

La commission de la Société d'Encouragement a

jugé ce système simple et ingénieux; cependant elle ne partage point l'opinion de l'auteur sur son application aux fontaines domestiques, dans lesquelles on supprimerait ainsi les filtres. Sans doute ce moyen donnera relativement de l'eau plus claire que si elle provenait du fond du vase; mais dans toutes les clarifications qui ne s'obtiennent que par le dépôt ou précipité des matières étrangères, la durée de l'opération doit être considérée. Il est en effet des cas où les eaux de rivière sont tellement troubles, qu'il faudrait attendre longtemps qu'elles eussent déposé tous les limons dont elles sont chargées. D'ailleurs, en admettant le principe incontestable, que généralement l'eau est plus limpide à la surface qu'au fond, il faudrait que la fontaine fût d'une bien grande capacité pour que les besoins domestiques ne fissent pas baisser l'eau plus promptement qu'il ne serait nécessaire, pour qu'elle eût le temps de se clarifier successivement à toutes les hauteurs. Enfin, lorsqu'on en verserait une nouvelle quantité dans la fontaine, tout le bénéfice de la clarification déjà faite s'évanouirait, et les avantages du siphon seraient perdus.

Les commissaires ont conclu que le siphon de M. *Teyssèdre*, quoique jouissant de la propriété de puiser les liquides à la surface, ne peut avantageusement remplacer les filtres dans les fontaines domestiques. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1818.)

SCHAKOS.

Fabrication de Schakos en cuirs polis; par M. Bercy, jeune, à Paris.

C'est avec des peaux de vache, pesant 15 à 18 livres, qu'on confectionne ces schakos, en commençant par bien racler les deux surfaces de la peau, pour la rendre spongieuse et la disposer à recevoir les apprêts.

Lorsqu'on a cousu le schako, on le plonge dans de l'eau échauffée au point qu'on puisse y tenir la main. Il s'y ramollit et devient susceptible de prendre toutes les formes qu'on veut lui donner. On le met alors sur une forme en cuivre à huit clefs, dont le fond isolé est également en cuivre. Ensuite on place le tout sous une presse à balancier, où on fait prendre forme au schako par une forte pression.

On le retire de la presse et de la forme pour le mettre sur une autre forme en bois à cinq clefs seulement, mais dont le calibre est le même. Cette forme est surmontée d'un tampon également en bois, lequel est destiné à former le fond concave du schako, dont la profondeur est de 15 lignes sur 8 pouces 3 lignes de diamètre.

La forme et le tampon sont pressés et maintenus l'un contre l'autre par quatre brides en fer, qui, en descendant extérieurement le long du schako, vont se fixer avec autant de vis sur le contour du plateau de fer, du même calibre que le schako sur lequel pose la forme.

C'est dans cet état qu'on le laisse sécher, sans qu'il puisse se voiler dans aucune de ses parties. Le schako se trouve ainsi préparé à recevoir les deux apprêts suivans.

Premier Apprêt.

Cet apprêt se compose d'une livre de bonne colle dissoute dans quatre pintes d'eau, que l'on réduit, par l'ébullition, à deux pintes et demie. On a soin d'enlever l'écume à mesure qu'elle se forme. On laisse refroidir cette colle jusqu'à ce qu'elle ne soit plus que tiède, et on en verse dans le schako une quantité suffisante pour l'enduire; on laisse sécher à demi; on substitue la forme de bois bien savonnée, et ses brides à la forme en cuivre, et dans cet état on la laisse encore sécher.

Deuxième Apprêt.

On fait fondre ensemble, au bain-marie, trois livres de cire jaune brute avec une livre et demie de braî sec. On retire la chaudière du feu, et on ajoute une livre de noir d'ivoire en poudre, passé au tamis de soie; on remue ce mélange jusqu'à ce qu'il soit baissé, attendu que le noir d'ivoire le fait d'abord monter.

Le schako étant toujours sur la forme de bois et bien sec, les brides de fer étant d'ailleurs retirées, on enduit au pinceau l'extérieur du schako d'une couche de cette composition. Après cela on visse, sur la clef du milieu, dans un trou disposé à cet effet, un manche de fer avec lequel on présente ce schako au-dessus

d'un feu doux, afin de faire pénétrer la composition dans les pores de la peau. Aussitôt que la couche commence à disparaître, on le retire du feu, et on le brosse fortement pour étendre également ce qui peut en rester à la surface.

Pendant qu'il est chaud, on le remet encore sous la presse où, en refroidissant, il reprend sa première forme; après quoi on le place sur le nez d'un tour en l'air avec sa forme en bois; et avec un morceau de bois taillé convenablement on donne le poli qu'on désire.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN, tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

SCHALS.

Nouveaux Schals imitant ceux de l'Inde, fabriqués par M. BAUSON, *fabricant de cachemires,* (rue de Montreuil, n°. 85, faubourg Saint-Antoine.)

Dans un rapport sur ces schals, M. *Bardel* dit qu'ils sont en tout conformes à ceux qui viennent de l'Inde. Le travail en est le même, c'est-à-dire, que la trame qui forme le dessin n'est pas simplement lancée à la navette dans toute la largeur du tissu; elle est enlacée dans la chaîne, suivant les couleurs qu'exige le dessin, par de petits fuseaux que font agir des enfans, d'après les couleurs qui leur sont indiquées, au simple commandement d'une ouvrière principale.

De cette manière l'ouvrage a plus de solidité que par la navette ordinaire; celle-ci laisse des traînées à l'envers, qu'on est obligé de découper; opération qui rompt la liaison des fils entre eux, et les expose à être enlevés de l'étoffe par les frottemens; de là, après un certain temps, plus de dessin, plus de tissu.

La grande difficulté était, pour M. *Bauson*, l'économie de la main-d'œuvre; mais il est parvenu à la surmonter par la simplification du travail qu'il a mis à la portée des jeunes ouvrières de douze à quatorze ans.

M. *Bardel* ajoute qu'on ne peut rien voir de mieux organisé et de mieux dirigé que la fabrique de M. *Bauson*, qui annonce qu'il peut établir ses schals à un tiers meilleur marché que ceux de l'Inde; suivant les détails dont les commissaires se sont fait rendre compte; et d'après ce qui leur a été possible d'apprécier eux-mêmes, ils assurent que M. *Bauson* n'exagère point sur le bas prix auquel il offre de faire concurrence aux produits étrangers du même genre.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1818.)

SERRURERIE.

Serrures de sûreté anglaises de MM. Baron et fils, marchands quincailliers à Londres.

M. *Regnier* a fait, à la Société d'Encouragement, le rapport suivant sur ces serrures.

La première de ces serrures est destinée à la fermeture d'une porte d'appartement; sa clef, bien gar-

nie, est peu volumineuse, et c'est une des qualités des serrures anglaises.

Cette serrure a trois pênes : l'un, à bec de canne, que l'on peut ouvrir et fermer, au moyen d'un bouton olive, comme dans nos serrures ordinaires; le second est un pêne dormant que la clef fait mouvoir, et qui est incrochetable par la disposition de deux points d'arrêt que le panneton de la clef soulève à la fois; le troisième n'est qu'un verrou de nuit, que l'on fait mouvoir dans l'intérieur de l'appartement.

Ce qu'il y a de plus remarquable dans cette serrure, c'est qu'elle est faite pour être entièrement noyée dans l'épaisseur du bois de la porte. Cette disposition, qui supprime la saillie des fermetures, est sans contredit agréable à l'œil; mais elle n'offrirait peut-être pas la solidité nécessaire, parce que le châssis de la porte est coupé par l'entaille dans laquelle est logée la serrure.

Trois autres serrures de meubles, provenant de la même fabrique, sont jolies; les clefs sont bien faites, et le mécanisme, comme celui de la première, est incrochetable; mais, ainsi que toutes les serrures de sûreté ordinaires, elles ne sont pas à l'abri des fausses clefs.

Les serrures de *Bramah*, nos serrures égyptiennes et nos serrures à combinaisons présentent plus de sûreté; mais elles sont d'un prix plus élevé que celles de MM. *Baron* et fils.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1818.)

SUCRE.

Note sur la fabrication du sucre de betterave, d'après les procédés de M. le comte CHAPTAL.

M. le comte *Chaptal* a établi dans son *Mémoire sur le sucre de betterave*, lu à l'Académie royale des Sciences ;

1°. Que le sucre de betterave ne diffère en aucune manière du sucre de canne ;

2°. Que les fabriques de sucre de betterave peuvent rivaliser, en temps de paix, avec celles des colonies ;

3°. Que la culture des betteraves, loin de diminuer les récoltes en blé, en augmente le produit par la préparation des terres, et parce qu'en automne on sème du grain sur le même sol d'où l'on vient d'arracher ces racines ;

4°. Que les marcs de betteraves peuvent remplacer les fourrages pour la nourriture et l'engrais des bestiaux ;

5°. Que l'extraction du sucre de la betterave doit enrichir l'agriculture française de plus de soixante millions par année.

Tous ces faits ont été constatés par l'expérience, et confirmés par le compte que M. *Chaptal* a rendu de sa fabrique, et qu'il a communiqué aux rédacteurs des *Annales de chimie et de physique*, qui l'ont publié dans leur cahier de *février* 1818.

Au mois de mai 1817, quarante-cinq arpens ont été semés en betterave.

Le produit a été de 700,000 liv. en poids.

Dépense.

1°. Labours, semences, sarclage, arrachement, transport, frais de tout genre à la fabrique pendant soixante-dix-neuf jours de travail effectif.	7,000 fr.
2°. Main-d'œuvre.	2,075
3°. Combustible.	4,500
4°. Charbon animal.	1,100
5°. Réparations, intérêts de la mise de fonds et autres menus frais.	4,000
Total.	18,675 fr.

Produit.

1°. Sucre brut, ou de première cristallisation.	29,132 livres pesant.
2°. Sucre provenant des mélasses recuites.	10,960
Total en sucre brut.	40,092.

Observations.

Le sucre provenant des mélasses n'est pas aussi pur que celui de première cuite, et doit subir un grand déchet au raffinage.

Outre ce produit en sucre, celui du marc a pesé 158,000 livres, et a nourri le troupeau de mérinos pendant soixante-dix-neuf jours.

On ne compte pas non plus les mélasses épuisées, qui cependant fourniront beaucoup d'eau-de-vie par la distillation.

Construction des moulins à sucre dans les colonies françaises.

Les moulins qu'on emploie généralement dans les colonies des Indes occidentales, pour exprimer le suc des cannes à sucre, se composent de deux grands cylindres cannelés, en fonte de fer, portant à chacune de leurs extrémités une roue dentée, dans laquelle engrène un pignon monté sur l'axe d'un cylindre de moindre diamètre, aussi en fonte et canelé, placé entre les deux premiers, et recevant le moteur.

Il paraît que la difficulté de se procurer en France des cylindres d'aussi grandes dimensions (2 pieds de diamètre sur deux 2 pieds 9 pouces de long), dont on n'avait d'ailleurs point de modèles, ou plutôt la bonne qualité de la fonte d'Angleterre, a déterminé les propriétaires de sucreries à faire venir de ce pays leurs assortimens en ce genre,

Cet assortiment se compose de cinq cylindres, au lieu de trois, dont un grand et un petit sont destinés à servir de rechange, ce à quoi il est prudent de pourvoir dans un pays où les moyens de réparation sont difficiles. Les petites pièces, telles que roues et pignons d'engrenage, croisillons, boulons, clefs, colliers, etc., sont multipliées dans une proportion encore plus grande, et relative aux accidens auxquels elles sont exposées.

Anciennement les pivots s'adaptaient aux cylindres, au moyen de garnitures en bois serrées par des coins de fer. Il était extrêmement difficile de les placer exactement au centre, et ils étaient sujets à se déranger.

Aujourd'hui, le pivot est bien plus solidement fixé au moyen des noix qui font corps avec le cylindre, lequel n'est passé autour qu'après que le pivot y a été adapté.

MM. *Foache et fils*, négociant au Havre, ayant fait entrer en France un assortiment complet de ces cylindres, ont communiqué aux autorités constituées un état des frais que coûtent les cinq cylindres tournés, avec leurs roues d'engrenages, pesant ensemble 4,313 kilogrammes.

État des frais en monnaie de France.

Les 4,313 kilogrammes évalués à raison de 66 centimes et demi le kilogramme, forment la somme de.	2,870 fr.	75 c.
Les cinq pivots en fer, avec leurs tourillons et coins, du poids de 1,228 kilogrammes, à 1 fr. 50 c. environ le kilogramme.	1,858	25
Les douze crapaudines et colliers en cuivre jaune, à 4 fr. 65 c. le kil.	1,163	40
Enfin, les objets accessoires, tels que culs d'œufs en acier trempé, platines, écrous, croisillons, etc. .	489	37
Total du prix de l'assortiment.	6,361 fr.	77 c.
A quoi il faut ajouter, pour cannelage des cylindres et ajustement des roues dentées.	1,113	
Total.	7,474 fr.	77 c.

(*Extrait du Bulletin de la Société d'Encouragement*, décembre 1817.)

TANNAGE.

Nouveau procédé pour tanner les peaux, par M. Thomas Ashmore.

L'auteur a obtenu pour son procédé une patente en 1816, parce qu'il emploie une matière qu'on n'a pas encore essayée dans l'opération du tannage. Cette matière est la *suie des cheminées*, provenant, soit de la combustion des os, soit de celle du bois, de la tourbe et d'autres végétaux, soit enfin de celle de la houille, du goudron de houille et du bitume.

M. *Ashmore* se sert aussi des huiles et autres liqueurs empyreumatiques, produites par la distillation de ces matières; des gaz qui se dégagent pendant cette opération et même des eaux dans lesquelles ces gaz ont été lavés et purifiés.

Voici le procédé que l'auteur indique comme le meilleur.

Liqueur de suie.

La suie du charbon minéral est préférable à celle du bois et de tout autre combustible. Il faut la recueillir près du sommet de la cheminée.

A 100 livres de cette suie, ajoutez 3 livres un quart de chaux vive; mettez le mélange dans un cuvier muni d'un double fond et d'une chantepleure, et versez dessus, d'abord de l'eau froide, puis de l'eau bouillante; la quantité de l'une et de l'autre ne doit pas excéder 62 gallons (248 pintes de Paris). On laisse

le tout reposer pendant vingt-quatre heures; ensuite on ouvre la chantepleure pour recueillir la liqueur dans un vase placé au-dessous, et on soumet les résidus à la presse. Le liquide qu'on en obtient est mêlé avec une nouvelle portion de chaux et d'eau chaude, à laquelle on ajoute 4 livres de sel ammoniac. Après vingt-quatre heures de repos, la liqueur est décantée, et on procède comme ci-dessus. Cette opération est répétée jusqu'à ce que la suie soit entièrement épuisée, alors toutes les liqueurs sont mêlées ensemble.

Liqueur de goudron.

A 10 livres de chaux vive, ajoutez une quantité d'eau suffisante pour l'éteindre; mêlez-y 20 livres de bon goudron; remuez le mélange jusqu'à ce que les ingrédiens soient convenablement incorporés, et versez dessus 140 gallons (560 pintes) d'eau bouillante, tenant en dissolution 20 livres de sel ammoniac; remuez de nouveau avec un rable de bois, et après vingt-quatre heures de repos décantez le liquide.

On pourrait préparer cette liqueur, de même que la première, en faisant simplement infuser les ingrédiens dans de l'eau chaude; mais son action ne serait pas assez énergique sur les peaux.

Ces dernières, étant privées de leurs poils et travaillées comme à l'ordinaire, sont placées dans une cuve et immergées dans la liqueur qu'on aura soin de clarifier auparavant. Elles y restent pendant vingt-quatre heures, puis on les transporte dans une autre cuve remplie d'eau de chaux, où on les laisse pen-

dant douze heures ; on les retire de cette cuve pour les passer de nouveau dans la première, et on continue ainsi alternativement jusqu'à ce que les peaux aient acquis une teinte d'un brun bleuâtre.

La durée du temps nécessaire pour les préparer, dépend de leur épaisseur, de la force et de la température des liqueurs et d'autres circonstances. On les fait ensuite sécher à l'air, et on les plonge pendant quarante-huit heures dans la liqueur de suie ou de goudron, et pendant une heure ou deux dans de l'eau de chaux. On répète ces opérations jusqu'à ce qu'elles soient bien tannées, et on les achève suivant la méthode ordinaire.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1817.)

TEINTURE.

Observations sur la teinture en écarlate et en cramoisi, par MM. Pelletier et Caventou.

On sait que la teinture en écarlate se fait en employant un bain de cochenille dans lequel on a ajouté, dans des proportions déterminées, du tatrate acidule de potasse et de l'hydro-chlorate de deutoxide d'étain.

L'effet de ces deux sels est maintenant bien connu ; le premier, en raison de son excès d'acide, tend à rougir la couleur et à la précipiter avec la matière animale ; le second agit de la même manière ; d'abord par son excès d'acide, ensuite par l'oxide d'étain qui se précipite aussi avec la carmine et avec

la matière animale, et se fixe sur la laine, à laquelle il a lui-même beaucoup de tendance à s'unir.

On remarquera que, pour obtenir une belle nuance, il faut que l'hydro-chlorate d'étain soit entièrement au maximum d'oxigénation; et c'est en effet dans cet état qu'il doit être dans la solution d'étain préparée d'après les proportions indiquées dans le *Traité de la Teinture de M. Berthollet.*

On voit pourquoi dans la teinture en écarlate on évite avec soin l'emploi de l'alun, ce sel tendant toujours à faire passer la nuance au cramoisi. La présence d'un alcali semblerait moins à craindre; cet alcali donnerait, à la vérité, un bain cramoisi; mais il serait facile, dans ce cas, de faire revenir la couleur, en emploiant une plus grande quantité de tartre; on aurait alors l'avantage d'avoir un bain plus chargé de matière colorante et de substance animale; c'est à l'expérience en grand à décider ce point. Quant aux sels terreux, on doit les éviter avec soin; et, si l'on n'avait que des eaux séléniteuses, ce serait peut-être le cas d'emploier un peu d'alcali.

Pour obtenir le *cramoisi*, il suffit, comme on sait, d'ajouter de l'alun au bain de cochenille, ou de faire bouillir l'écarlate dans une eau alunée; c'est aussi avec raison qu'on recommande de diminuer la dose du sel d'étain, puisqu'il s'oppose, d'après l'expérience, à l'action de l'alun.

Les auteurs croient qu'on doit rejeter les alcalis comme moyen de faire passer l'écarlate au cramoisi; car en effet les cramoisis préparés de cette manière

ne peuvent être *bon teint*, et passent au rouge par l'action des acides.

(*Journal de Pharmacie*, mai 1818.)

Machine à imprimer les fonds sablés sur toile de coton, par M. Ebingre, à Saint-Denis.

Un bâtis d'une largeur proportionnée à celle des toiles qu'on veut imprimer porte trois cylindres nos 1, 2 et 3, mobiles sur leurs axes de fer.

Le cylindre n° 1 est en bois, recouvert de drap de 27 centimètre de diamètre. Il tourne sur des coussinets en bois dur, maintenus dans des rainures pratiquées dans les moutans, et soutenus à distance par des vis. Une auge destinée à recevoir la couleur est placée au-dessous. Il y a en outre un châssis mobile tout près, dont la traverse, garnie de drap, presse par son poids la surface du cylindre, et dont la fonction est d'étendre bien régulièrement la couleur.

Le cylindre n° 2 est d'une composition d'étain et de zinc, d'un diamètre de 88 millimètres. Il tourne dans des collets fixes, et sa surface est garnie d'une infinité de pointes en fils de laiton, grippées dans la fonte, également espacées, et d'une égale saillie. C'est le *rouleau d'impression*.

Le cylindre n° 3 en bois, et de 19 centimètres de diamètre, est recouvert de drap comme celui n° 1. Il tourne sur des collets mobiles que pressent plus ou moins deux leviers, en forme de bascule, aux extrémités desquels on suspend des poids.

Une lanterne, dont l'axe porte une manivelle,

communique le mouvement à une roue montée sur un des bouts de l'axe du cylindre n° 2. Une poulie, placée à côté de cette lanterne, transmet, au moyen d'une corde sans fin et d'une poulie correspondante fixée sur l'axe du rouleau d'impression, le mouvement à ce même rouleau, qui retire la toile à mesure qu'elle est imprimée.

La toile à imprimer est roulée sur un cylindre de bois, d'où elle vient passer entre les deux cylindres nos 2 et 3.

La machine étant ainsi disposée, on garnit l'auge d'une quantité de couleur suffisante, pour que le rouleau, tournant dans cette auge, puisse s'en charger. Un frottoir garni de drap étend régulièrement la couleur sur toute la surface du cylindre.

On voit donc qu'en tournant la manivelle, toutes les petites pointes du rouleau d'impression viendront successivement se charger d'une couche de couleur, en s'appuyant contre la surface du rouleau tournant, pour la déposer ensuite sur la toile qui passe entre les cylindres nos 2 et 3.

Un seul ouvrier suffit pour veiller à la manœuvre de cette machine, qu'un enfant peut faire mouvoir. On imprime ainsi, en trois ou quatre minutes, une pièce de 20 à 22 mètres.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. Christian*, tom. II, vol. IV.)

TÉLÉGRAPHE.

Nouveau Télégraphe, inventé par M. Conolly.

La construction de ce télégraphe est simple et très-peu dispendieuse. Voici en quoi elle consiste :

Un pavillon ou une planche télégraphique est le symbole mobile d'une lettre ou d'un chiffre conformément au système convenu.

Trois carrés télégraphiques qui composent ce nouveau système suffisent pour représenter toutes les lettres de l'alphabet.

Le premier carré offre une *figure blanche* sur un fond noir. Lorsque sa pointe est dirigée vers le haut, la figure représente la lettre A de l'alphabet; quand la pointe est dirigée vers la gauche de la personne qui montre le symbole, elle signifie la lettre B; quand elle est dirigée vers le bas, elle signifie C; et dirigée vers la droite de la personne, elle représente D.

De l'autre côté du même carré se trouve un *figure noire* sur un fond blanc; et avec cette figure on représente d'une manière semblable les lettres E, F, G, H.

Le deuxième carré produit également huit changemens, qui donnent les lettres I, K, L, M, N, O, P, Q.

Le troisième carré représentant un croissant, donne de la même manière les lettres R, S, T, U, W, X, Y, Z.

Le côté blanc du symbole de réponse étant montré à la partie opposée, signifie l'affirmative ou *oui*.

Le côté découpé du même symbole signifie la réponse négative ou *non*.

Le côté affirmatif doit être montré par la partie opposée à chaque lettre ou chiffre qu'on lui a fait voir, pour indiquer que le signal a été compris; dans le cas contraire, il faut montrer le côté découpé ou négatif.

Lorsqu'un mot ou un nombre est complet, on l'indique par la partie qui envoie le message, en montrant le côté blanc ou affirmatif.

En épelant, deux ou trois lettres peuvent être exposées à la fois, comme *at to arm* (aux armes), etc.

Lorsque tout le message est terminé, on épelera le mot *finis* ou *fin*.

(*An Essay on telegraphical communication, etc.*, *par* JOSEPH CONOLLY, gr. 8. Londres, 1817.)

TISSÉRANDERIE.

Perfectionnement ajouté au battant des métiers à tisser, par M. HARROCK, *de Stockport en Angleterre.*

L'inventeur de ce perfectionnement en a obtenu une patente le 31 juillet 1813. Les détails exigeant une planche, nous sommes obligés de renvoyer au *Bulletin de la Société d'Encouragement, janvier 1818*, et de nous borner à indiquer les avantages de ce mécanisme.

1°. La navette passant à travers la chaîne pendant que la chasse est stationnaire, sans s'arrêter, pourra

recevoir des dimensions plus fortes et être garnie de cannettes mieux fournies;

2°. Le coup de frappe étant plus fort, il est inutile de charger autant l'encouple du travail;

3°. Comme il entrera plus de fil dans un pouce d'étoffe, celle-ci sera plus régulièrement tissée, par conséquent plus solide et plus serrée;

4°. La chaîne étant mieux ouverte, les dents du peigne seront moins fatiguées et passeront plus facilement;

5°. Il se cassera moins de fils, d'où résulte une économie de temps et de dépense.

Une disposition très-avantageuse de ces métiers mécaniques, c'est qu'on peut les arrêter aussitôt que la navette vient à être retenue entre les fils de la chaîne.

Pour l'ordinaire on réunit dans le même bâtiment une centaine de ces métiers, avec leurs accessoires, tels que les machines à garnir les cannettes, à encoller la chaîne, etc. Ces bâtimens sont chauffés par la vapeur, et éclairés par le gaz hydrogène.

Si l'on considère l'économie produite par l'emploi de ces métiers, tant de main d'œuvre que de combustible et de lumière, et l'avantage d'avoir un ouvrage mieux et plus promptement fait, en même temps qu'on est à l'abri de la fraude des ouvriers, on pourra facilement se rendre compte du bas prix des tissus anglais, et de la faveur dont ils jouissent dans presque tous les marchés de l'Europe.

La description de ces métiers a été publiée dans le 145e n° du *Repertory of Arts*.

Nouveau moyen pour griller le duvet des tissus, au moyen d'une lampe, par M. SCHEIBLER, *de Crevelt, en Prusse.*

Le nouveau moyen proposé consiste à griller le duvet avec la flamme d'une mèche alimentée par l'huile.

La lampe est construite de manière à ce que la mèche puisse atteindre la surface de l'étoffe dans toute sa largeur. Elle passe sur la flamme comme sur le cylindre chauffé jusqu'au rouge, au moyen de deux rouleaux mis en mouvement par une manivelle, dont l'un contient l'étoffe et l'autre la reçoit.

Ce procédé semble offrir une économie de combustible qui n'est pas à négliger; et comme il peut être perfectionné, la Société d'Encouragement l'a fait insérer dans son Bulletin.

Description de la Lampe.

La lampe, représentant une coupe, se compose d'un réservoir à huile en fer-blanc, surmonté d'un couvercle en forte tôle dans lequel sont pratiqués plusieurs trous pour que l'huile ne s'échauffe trop, et une entaille longitudinale est destinée à recevoir la mèche, et garnie de chaque côté d'un bec ou rebord saillant. La mèche, plongée au fond du réservoir, s'accroche sur des pointes d'un cylindre creux en cuivre, percé de plusieurs trous, de 5 millimètres de diamètre, pour admettre l'huile et mieux la communiquer à la mèche. Ce cylindre, portant deux tourillons qui reposent sur des collets adaptés à chaque extrémité

du réservoir, est muni d'une gorge dentée, dans laquelle s'engagent les filets d'une vis sans fin, dont l'axe tourne sur une crapaudine, qu'on met en mouvement à l'aide d'une tête goudronnée. La mèche qu'on peut faire monter et descendre par ce moyen est serrée entre le cylindre et une plaque de tôle pressée par quatre ressorts, lesquels sont fixés à l'une des parois du réservoir.

Cette lampe, posée sur une planche à rebord qu'on met bien de niveau à l'aide d'une vis de rappel, doit être tenue dans une position parfaitement horizontale, afin que la flamme soit d'une hauteur égale partout.

Pour cet effet, on laisse brûler toutes les inégalités de la mèche, et on l'égalise ensuite avec un instrument tranchant le long du bec. On l'imbibe, avec un pinceau, d'un peu d'huile de térébenthine, on la monte et on l'allume.

L'auteur assure que cette lampe peut servir aussi à lustrer des étoffes qu'on fait passer ordinairement sur un cylindre chauffé. Dans ce cas, on la recouvre d'un demi-cylindre en cuivre qui lui laisse assez d'air pour brûler sans fumée. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1818.)

Mécanisme propre à rendre régulière la fabrication de toutes sortes de tissus, par M. FURET LABOULAYE*, de Pont-Audemer.*

Ce mécanisme, propre à toutes espèces de métiers à tissus, consiste en un cylindre de bois, dont la surface est garnie de bandes à pointes ou de peau de chien

de mer, que le mouvement alternatif des marches du métier fait tourner au moyen de leviers et de rouages. L'étoffe qui passe sur ce cylindre est entraînée régulièrement à chaque duite qu'on lance, et proportionnellement à la célérité du travail. La chasse frappe sur des arrêts, pour toucher toujours d'une égale force chaque fil de trames; ce qui doit rendre le tissu plus régulier.

On peut à volonté varier les effets de ce mécanisme, en changeant les dimensions et le nombre des dents des pignons.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, *par M.* CHRISTIAN, tome II, vol. IV, avec planches. Paris, 1818.)

Fabrication de fonds de dentelle en soie, façon anglaise, par MM. JOURDAN, *père et fils, de Lyon.*

Les métiers emploiés par MM. *Jourdan*, sont les mêmes que ceux dont on se sert pour fabriquer les bas à mailles fixes; sauf les aiguilles des métiers qui ne sont pas chassées dessous. Il en est de même de la machine, qui ne diffère que dans ses mouvemens et dans ses aiguilles.

La soie se déploie sur ses aiguilles de la même manière que sur tous les métiers à bas; alors on présente à la machine qui doit prendre la bride des mailles, toutes les deux aiguilles que l'on porte sur deux autres aiguilles, et on a soin de se conserver une distance, par une lampe placée entre l'ouvrage et la machine, pour

pouvoir faire passer les mailles sur la bride, sans l'abandonner avec la machine; on reporte ensuite cette même bride sur les aiguilles qu'occupaient les mailles avant d'être passées.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés*, *par M.* CHRISTIAN, tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

TISSUS.

Peigne à tissu, de M. JARDIN, *fabricant à Brou, (Eure-et-Loire.)*

On sait que les peignes ou ros qui servent au tissage des toiles, sont composés de lames minces en cuivre, en fer ou en roseau, dont l'assemblage est formé entre deux traverses ou *jumelles*, au moyen d'un fil qui sépare et fixe ces lames d'une manière solide et régulière.

M. *Jardin* a présenté à la Société d'Encouragement, un de ces outils, dont les dents, au lieu d'être séparées par un fil, le sont par de petites lames métalliques qui remplissent l'espace qu'occupent les jumelles dans les peignes ordinaires, et qui sont maintenues par deux traverses plates en bois, réunies de chaque côté du peigne par une menue ficelle goudronnée, enlacée solidement sur ces traverses.

L'avantage qu'offrirait cette nouvelle construction serait d'obtenir plus de régularité dans la position des dents, si les petites lames de séparation étaient tirées au laminoir, d'une épaisseur très-égale, ce qui ne

s'obtient pas toujours d'une substance filamenteuse, souvent irrégulière et plus sujette que le métal aux variations de la température.

La construction de ce peigne, dont toutes les dents sont libres et mobiles, lorsque les jumelles d'assemblage sont détachées, offre la facilité de les changer quand elles sont défectueuses, et de les espacer différemment, suivant le tissu qu'on veut obtenir.

Cet assemblage mobile paraît ingénieux et simple. Il n'exige l'emploi d'aucune mécanique indispensable pour la confection des ros ordinaires, et un ouvrier muni de lames de l'épaisseur qu'il désire et qu'il peut se procurer facilement, est en état de fabriquer lui-même ces sortes d'outils; avantage précieux pour les tisserands qui sont éloignés des villes de fabrique.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1818.)

TOILES.

Composition d'une liqueur qui rend les draps, les toiles de fil de lin, de chanvre ou de coton, ainsi que toutes sortes de papiers imperméables à l'eau, par M. J. B. Mons, à Paris.

Faites dissoudre sur le feu, mais sans faire bouillir, une livre de savon blanc, de bonne qualité, dans 56 pintes d'eau de pluie ou de rivière.

Faites dissoudre de la même manière, et dans la même quantité d'eau, deux livres d'alun. Vous mêlerez à cette solution trois onces de colle de Flandre

fondues dans une suffisante quantité d'eau; et vous réunirez enfin à tout ce mélange la solution de savon.

Vous passerez lentement, et étendrez bien vos étoffes dans cette liqueur chaude, sans cependant la faire bouillir; lorsqu'elles seront parfaitement imbibées, vous les suspendrez par une des lisières et les laisserez égoutter; vous leur rendrez ensuite l'apprêt par les moyens connus.

Pour toutes sortes de toiles.

Faites dissoudre de la même manière que ci-dessus, 6 onces de savon dans douze pintes d'eau de pluie ou de rivière; et dans une égale quantité d'eau, 12 onces d'alun; mais, au lieu de réunir les deux solutions comme précédemment, gardez-les séparément, et lorsque vous voudrez en imbiber vos toiles, vous les porterez à un degré de chaleur approchant de l'ébullition, et ferez passer les toiles d'abord dans la solution de savon et immédiatement dans celle d'alun.

Pour les papiers de toute espèce.

Faites dissoudre deux onces de savon blanc, de première qualité, dans 12 pintes d'eau, et laissez bouillir pendant un demi-quart d'heure.

Faites encore dissoudre dans 12 pintes d'eau, 12 onces de bon alun et ajoutez-y 4 onces de colle de Flandre et une once de gomme arabique préalablement fondues dans une quantité suffisante d'eau; réunissez ce mélange à l'eau de savon, et trempez-y les papiers après l'avoir légèrement chauffé.

Pour faire dessécher les papiers, il faut d'abord les mettre les uns sur les autres et les presser légèrement avec un poids de 200 livres, posé sur la planche qui termine la pile. Au bout de quelques jours on les étend dans le séchoir sur des cordes.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN, t. II, vol. IV. Paris, 1818.)

Moyens propres à rendre les étoffes de laine, les toiles, papiers, etc., imperméables à l'eau, par M. BEYERMAN, à Paris.

Faites dissoudre 4 onces de savon blanc de Marseille, dans 12 pintes d'eau de pluie bouillante; faites également dissoudre dans 12 autres pintes d'eau un tiers de livre d'alun. Portez séparément ces deux solutions à 70 degrés de Réaumur; faites passer et repasser les étoffes dans l'eau de savon, et de là dans l'eau d'alun sans interruption, et séchez à l'air.

Pour les toiles de coton, il faut le double des ingrédiens dans la même quantité d'eau.

Pour celles de fil, et le papier, le triple.

Pour la soie, le quadruple.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M.* CHRISTIAN, tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

Toiles incombustibles, de MM. DEVARENNE et LEVASSEUR.

La toile présentée aux commissaires nommés par

l'Institut, par les deux fabricans, n'est autre chose que de la toile ordinaire couverte d'un enduit terreux. Placée au milieu de la flamme d'une bougie ou de charbons incandescens, elle ne s'altérait qu'au bout de quelque temps, répandait une fumée épaisse, donnait lieu à quelques jets de gaz susceptibles de s'enflammer, se transformait en une matière très-friable et sensiblement incombustible.

Cette toile présente donc des avantages réels contre les incendies, en ce qu'elle résiste à la première action du feu, qu'elle ne le propage point, et qu'elle ne se détruit qu'autant que cette action est de quelque durée, et assez intense; mais l'expérience seule pourra apprendre s'il n'y aura pas quelques inconvéniens dans son emploi.

Les commissaires ont observé que l'idée d'emploier des substances terreuses contre l'action du feu n'est pas nouvelle, et que, depuis long-temps, par exemple, on a fait des cartons qui passent pour incombustibles, en mêlant à la pâte dont ils sont formés, une certaine quantité de matières terreuses.

(*Rapport fait à l'Institut de France*, dans la séance du 8 juin 1818.)

TONNELLERIE.

Note sur la fabrique de tonneaux établie à Glasgow, en Ecosse.

La fabrique de tonneaux à l'aide de machines qui existe à Glagow, est un établissement très-remar-

quable. Le propriétaire tire le bois de bouleau des montagnes de l'Ecosse, et le chêne de l'Amérique septentrionale.

Tout le bois est coupé par l'action de scies circulaires qu'une machine à vapeur met en mouvement. Le bois reçoit d'abord d'une première coupe la longueur que les douves doivent avoir; l'ouvrier pose la pièce de bois sur deux barres de fer; il la presse contre une seconde scie qui coupe le bloc dans sa longueur, en autant de tranches qu'il y a de douves dans son épaisseur. Cet effet est produit par la position d'un support qui se place plus près ou plus loin de la scie, dont on approche le bloc.

Dans l'intervalle d'une minute on scie de douze à quatorze douves de 2 pieds et demi jusqu'à 5 pieds de long. Les côtés de ces douves sont travaillés aussi par les scies; et ainsi préparées on les porte à la machine où on les courbe. Chaque dimension de tonneau a la sienne. Une table porte une double barre de fer, courbée en arc, de la même courbure que doit avoir la douve. Sur cette table roule un petit appareil analogue au chariot des moulins à scie, et sur lequel on pose la douve; une manivelle la conduit vers la scie, une seconde la comprime; la scie est étroite, et la douve, poussée dans la direction d'un arc de cercle, reçoit la courbure convenable; et par l'action de la scie cette même douve est dirigée de manière à recevoir sa seconde forme, au moyen de la dépendance qui existe entre les deux barres et la lame tranchante.

Les douves de bouleau sont alors mises en faisceau,

et entrent ainsi dans le commerce; avec celles de chêne on fabrique des tonneaux sur place.

A cet effet, on commence par coller ensemble les pièces destinées à former le fond, et on porte ensuite l'assemblage à la machine à couper, qui le saisit et le tourne rapidement dans un cercle dont la machine fait le centre; un fer tranchant qui répond au bord, le coupe circulairement; deux autres fers placés obliquement rabotent les bizeaux. L'ouvrier peut approcher ou éloigner ces fers à volonté; et le fond du tonneau est ainsi fabriqué en très-peu d'instans.

On perce ces fonds pour les réunir embrochés à une même cheville de bois. Comme ces tonneaux sont destinés au rhum, les douves sont préparées dans une étuve qui en chasse le tannin. Quand les douves sont assemblées, ont met le tonneau dans un cylindre de fer de même forme et grandeur; le tonneau repose sur une croix mobile sur un axe; le cylindre étant placé verticalement, les douves dépassent un peu son bord supérieur, et on fait descendre sur ce bord un appareil composé de trois fers, dont l'un fait l'entaille dans laquelle se logera le fond; le second coupe le rebord supérieur; et le troisième l'égalise. Après ces opérations, on met en place des cercles de fer, et le tonneau est achevé.

Ces tonneaux forment un objet considérable d'exportation pour les îles de l'Amérique.

Les scies circulaires et les cercles sont fabriqués dans le même établissement; les premières avec des bandes d'acier de Sheffield, qu'on coupe et qu'on

lime; les cercles sont en bois et courbés sans feu.

La sciure et les copeaux de bois sont distillés dans une grande cornue, et donnent de l'acide pyroligneux et du goudron. On utilise aussi le résidu charbonné.

Observation.

C'est une erreur de croire que le merrain doit nécessairement être fait de bois de refente; car on fabrique en Espagne, en Italie et daus le midi de la France, des tonneaux en planches, qui ne laissent point couler le vin et qui durent des siècles. D'ailleurs, la nécessité de ménager le bois de chêne, qui devient chaque jour plus rare, doit engager les propriétaires de vignes à chercher les moyens les plus économiques et les plus sûrs de s'approvisionner de tonneaux de moyenne dimension, et la note ci-dessus peut les mettre sur la voie.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1818.)

VOITURES.

Moyen de faciliter la marche des voitures dans les montées, proposé par M. Defrance, ancien conservateur des hypothèques.

L'auteur, ayant souvent été témoin des peines qu'éprouvent les chevaux et leurs conducteurs pour faire monter les voitures dans les routes pratiquées dans les terrains montueux, a cherché à y remédier, et voici ce qui lui a paru de meilleur et de plus simple.

Voyant que les charretiers ne venaient souvent à

bout de faire monter leurs voitures qu'en plaçant, au risque d'être blessés, une cale sous une des roues, et en faisant tirer leurs chevaux du côté où cette cale était posée, il a pensé que, si l'on pouvait faire suivre une cale sous chacune des roues à mesure qu'elles avancent, on éprouverait beaucoup de facilité pour faire monter la voiture, en faisant tirer les chevaux alternativement d'un côté et de l'autre.

Il a cru qu'une perche qui dépasserait de chaque côté les roues, et qui les suivrait, remplirait cet objet. Il a fait l'expérience suivante, et elle a parfaitement réussi.

Il a placé une perche de la grosseur du bras derrière les roues d'une voiture. Cette perche, qui les dépassait de chaque côté, de 7 à 8 pouces, était attachée avec des cordes par chacun de ses bouts à ceux de l'essieu, en sorte qu'elle s'appuyait très-légèrement contre les roues. La voiture, tirée alternativement d'un côté et de l'autre par un homme, a monté très-aisément un chemin fort incliné, qu'il n'aurait pu lui faire monter s'il l'avait tirée dans la direction du chemin.

Cette perche, qui serait suspendue sous la voiture, hors le cas des montées, pourrait être fixée, quand il faudrait en faire usage, avec des chaînes ou avec des cordes qui seraient attachées aux esses, ou de chaque côté du corps de la voiture vers l'essieu, ou même à ce dernier sous la voiture, le plus près possible de chaque roue; mais il serait peut-être préférable de les fixer aux esses, parce que la perche serait plus assurée.

Cet appareil si simple serait particulièrement utile

à ceux qui, chargeant beaucoup leurs chevaux pour les routes unies, se trouvent les avoir trop chargés pour les montées, comme on le voit souvent. Il serait encore utile à tous dans le cas de neige et de verglas. Il le serait essentiellement dans tous les temps, pour faire reprendre haleine aux chevaux.

Toute la théorie de M. *Defrance* repose sur une observation qu'il n'est pas permis de révoquer en doute; celle des cales placées sous les roues des voitures. On trouve, dans un nouveau Traité *sur le mouvement des fardeaux, publié par M. de* BORGNIS, le passage suivant :

« La longueur des limons est avantageuse sous un » autre rapport. On peut les emploier comme levier, » lorsqu'une charrette est embourbée, pour rabattre » de côté et d'autre; ce qui se fait en calant une roue » pour l'empêcher de reculer, dans le temps que l'au- » tre surmonte l'obstacle; après quoi, ayant accoré » ou calé la roue montée, pour l'empêcher de redes- » cendre, l'on fait monter l'autre roue à son tour, en » rabattant les limons sur la roue la première montée; » ce qui facilite beaucoup; en sorte qu'avec deux che- » vaux l'on peut, par ce moyen, surmonter des ob- » stacles que quatre chevaux ne surmonteraient qu'a- » vec peine, en faisant leur tirage direct. »

Le moyen que M. *Defrance* propose de substituer aux cales est simple, ingénieux, et d'une exécution aussi facile que peu dispendieuse. Il est à désirer que l'on fasse des essais multipliés. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, décembre 1817.)

Moyeux de roues en fonte de fer, par M. le baron D'OYEN DE FURSTENSTEIN.

Ces moyeux, présentés à la Société d'Encouragement, et pour lesquels M. *d'Oyen* a obtenu un brevet d'invention, offrent de grands avantages sur les moyeux ordinaires :

1°. En ce que le frottement est considérablement diminué sur l'essieu, qui tourne dans de l'huile renfermée dans une boîte d'où elle ne peut s'échapper, et qu'on renouvelle sans ôter la roue, en l'introduisant par un petit trou pratiqué à l'extrémité du moyeu et fermé par un bouchon à vis. Cette diminution de frottement ménage beaucoup les chevaux, et assure la longue durée du moyeu et de l'essieu ;

2°. Parce qu'une longue expérience a prouvé que les rais n'éprouvent aucun ballottement, quand ils sont convenablement enfoncés dans les mortaises qui leur sont réservées.

Le prix de ces moyeux avec leurs essieux, pour une voiture à quatre roues, est de 290 francs, 340 francs et 400 francs, selon le poids et les dimensions.

(*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1818.)

Moyen prompt et facile de relever une charrette chargée, lorsque le cheval de brancard s'est abattu, par M. AUST.

M. *Aust* paraît avoir résolu le problème de relever une charrette chargée, lorsque le cheval de brancard

s'est abattu, d'une manière très-satisfaisante, par un appareil simple et non embarrassant, pour lequel la Société d'Encouragement de Londres lui a accordé une médaille d'argent et une récompense de 15 guinées.

Cet appareil, essayé en présence d'un grand nombre de personnes, a complétement réussi; le lord-maire de Londres a ordonné qu'il en serait placé un certain nombre dans divers quartiers de la capitale, pour l'usage du public.

Il ne pèse que 22 livres environ; son transport est facile, puisque après s'en être servi on le rabat contre les brancards, où il repose sur des crochets; le conducteur peut le déployer promptement et sans aucun embarras.

Il se compose de deux forts leviers en bois, armés d'un fer en pied de biche, pour qu'ils puissent se fixer solidement sur le sol; ces leviers sont suspendus, par des anneaux à queue, à des tiges de fer, ayant environ la moitié de leur longueur, et qui sont mobiles sur des crampons implantés au bout de chaque brancard. M. *Aust* conseille de remplacer les leviers en bois par la barre d'appui, vulgairement nommée *chambrière*, qu'on place sous les brancards des charrettes, pour soulager le limonier.

Lorsque celui-ci s'abat, le conducteur déploie l'appareil, en posant sur le sol le pied de biche de chaque levier, lesquels viennent arc-bouter contre les tiges de fer qu'il a préalablement relevées; il attache ensuite les traits du cheval de devant aux anneaux à queue

des leviers; le mouvement de traction opéré sur ces leviers les fait passer successivement, ainsi que leurs appuis en fer, de la position inclinée à la verticale, et produit de cette manière le relèvement de la charrette, dont les roues devront d'abord être calées par devant et par derrière, pour éviter le recul. Il est inutile d'observer qu'avant de commencer l'opération, il faudra détacher la sous-ventrière du cheval, afin de lui donner plus de liberté pour se relever. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1818.)

Moyen d'empêcher la chute d'une voiture lorsque l'essieu vient à se rompre, par M. AMAVET, à Paris.

Pour retenir une roue dans sa position naturelle et empêcher la chute d'une voiture, dans le cas où l'essieu viendrait à casser, on pratiquera sur le gros bouge du moyeu des roues une rainure proportionnée à la force de la voiture. Une frette en fer, qui cercle le moyeu auprès des rais, sera disposée en biseau, de manière que le côté le plus épais serve de bord à la rainure et en augmente d'autant la profondeur. Une autre frette sera fixée de la même manière, et fera le même effet sur l'autre bord de la rainure.

C'est dans cette gorge que devront entrer sans pression, comme deux machoires d'étau, deux demi-cercles en fer, dont chacun est armé de cinq branches recourbées en *S*, ou de toute autre manière, et dont les extrémités se réuniront en un seul tenon, pour être fortement fixées avec vis et écrous, soit sur le bran-

card, soit sur l'encastrement, l'un dessus, l'autre dessous.

Cette disposition est telle, qu'en lâchant les écrous, ces deux coquilles s'ouvrent assez pour livrer passage au moyeu, lorsqu'il s'agit de graisser la voiture, et que lorsqu'elles sont refermées, elles puissent retenir la roue dans sa position naturelle, en cas de rupture de l'essieu, ou bien de l'écrou de l'essieu, ou de l'*S*, s'il venait à se perdre.

Comme le demi-cercle supérieur s'appuie sur le moyeu, il supporte la charge de la voiture, tandis que l'inférieur sert à maintenir la roue dans son aplomb, et prévient ainsi la chute de la voiture.

La forme des coquilles variera suivant l'espèce de voiture, et de manière à pouvoir être fixées aisément et solidement sur les brancards ou les encastrures des essieux, ou même sur l'un et l'autre. C'est aux charrons à trouver, pour chaque cas particulier, la forme la plus convenable.

(*Description des machines et procédés dont les brevets sont expirés, par M. CHRISTIAN*, tome II, vol. IV. Paris, 1818.)

INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1818.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANTE A PARIS.

Séance générale du 25 mars 1818.

DANS cette séance, M. *Dégerando*, secrétaire, a rendu compte des travaux du conseil d'administration, depuis la séance générale du 9 avril 1817. M. *Brillat de Savarin* a ensuite rendu compte de l'administration des finances de la Société pendant la même année; après quoi M. *Dégerando* a repris la parole pour lire le rapport sur la distribution des médailles. Huit personnes ont eu part à cette distribution.

Trois médailles d'or, de 500 francs chacune, ont été décernées; savoir :

La première à MM. *Garrigou et compagnie*, négocians à Toulouse, *pour la fabrication en grand de faulx et faucilles* dans les mêmes qualités que celles de

Styrie et de Carinthie, et à un prix inférieur, avec des fers et aciers français.

La deuxième, à M. *Millaret fils*, receveur-général du département de la Moselle, propriétaire des usines de la Bérardière près Saint-Étienne (Loire), *pour la préparation d'aciers naturels* égaux à ceux d'Allemagne, et leur emploi dans la fabrication des limes, des fleurets, armes blanches, etc.

La troisième, à M. *Saint-Bris*, manufacturier à Amboise, *pour sa fabrique de limes*, alimentée en grande partie avec l'acier de cémentation qu'il prépare lui-même, et dont les produits égalent ceux d'Allemagne.

Cinq médailles de deuxième classe ont été remises, savoir :

Une à M. *Lefebvre*, miroitier, port Saint-Paul, n° 6, à Paris, *pour la conservation du tain des glaces, au moyen d'un vernis, et pour un nouveau procédé d'étamage des glaces avec des fragmens de feuilles d'étain de toutes formes et grandeurs, soit avant, soit après la mise au tain.*

Une à M. *Desarnod*, architecte à Paris, rue Saint-Dominique, *pour ses travaux pyrotechniques, et notamment pour ses grands appareils de chauffage dits* CALORIFÈRES.

Une à MM. *Janety père et fils*, orfèvres, rue du Colombier, n° 21, à Paris, *pour les succès qu'ils ont long-temps obtenus* SEULS *dans l'art de traiter le platine et de le rendre propre aux usages chimiques, à la fabrication des médailles et à la bijouterie.*

Une à M. *Bréant*, essayeur à la Monnaie, *pour avoir conduit ce même art à la perfection, en purifiant le platine au point de pouvoir en faire des vases de la plus grande dimension sans soudures, et de le réduire en feuilles aussi minces que celles d'or.*

Enfin, une à M. *James Thomas*, fabricant de cuirs imperméables, à Chaillot, *comme étant en état de fournir au commerce les meilleurs cuirs de ce genre qu'on ait préparés jusqu'ici.*

Objets exposés.

M. *Molard jeune*, sous-directeur au Conservatoire des Arts et Métiers, a exposé un *modèle de moulin à vent à ailes verticales, disposé à tourner à tous les vents*, et qu'il a exécuté en grand, dans le département d'Indre et Loire.

M. *Lepage*, arquebusier, rue de Richelieu, n° 13, *deux fusils à percussion*, dont un imperméable à l'humidité; l'un et l'autre brevetés d'invention.

M. le *baron d'Oyen de Furstenstein*, des *essieux en fonte*, pour lesquels il a obtenu un brevet d'importation.

MM. *Baradelle et compagnie*, rue Croix-des-Petits-Champs, n° 44, *des clous et des pièces de serrurerie de petite dimension, en fer fondu.*

M. *Regnier*, rue du Bac, n° 28, un meuble dit *serre-papiers*, composé de plusieurs tiroirs qu'on peut ouvrir et fermer en tout ou en partie, et en un seul tour de clef; et *une pince pour l'incision annulaire*

de la vigne, qu'il espère pouvoir établir en fabrique au prix de 4 fr. 50 c.

MM. *Peugeot frères*, d'Hérimoncourt (Doubs), *trois belles lames de scie de différentes grandeurs.*

MM. *Boitias et Prevat*, de Givet (Ardennes), des *outils de menuiserie et des tôles d'acier de leur fabrique.*

M. *Jecker*, opticien, rue de Bondi, n° 32, un *instrument dit* CHONDROMÈTRE, *propre à faire connaître au poids les titres des grains et farines.*

M. *Saillant*, rue Saint-Martin, n° 181, des *boîtes en plaqué d'or sur argent*, qu'il fabrique en vertu d'un brevet.

M. *Lelong*, bijoutier, rue des Colonnes, n° 13, *des colliers, des boîtes d'or, etc.*, d'un travail précieux et nouveau.

M. *Calla*, mécanicien, rue du Faubourg-Poissonnière, des *cardes à coton et à laine.*

M. *Lejeune*, rue Charonne, n° 7, des *moulins à café bien conditionnés*, et qu'il livre au même prix que ceux d'Allemagne.

M. *Desarnod*, divers *appareils fumivores*, pour lesquels il a obtenu un brevet d'invention.

M. le *chevalier de Saint-Amand*, quai de Billy, n° 8, des *incrustations en cristal blanc et coloré*, qui réunissent le bon goût à l'utilité, et pour lesquelles il a obtenu un brevet de perfectionnement.

M. *Lefebvre*, déjà cité, des *glaces étamées et vernies.*

M. *Malartre*, rue Saint-Sauveur, n° 17, des *chapeaux* SANS JARRE, *aussi forts, plus légers et moins chers que le castor, aussi solides et prenant mieux la teinture.*

M. *Chenavard*, boulevard Saint-Antoine, des *tapis de pied en feutre et en papier, imitant ceux d'Angleterre.*

M. *Laisné*, rue des Grès-Saint-Jacques, n° 5, de *nouvelles reliures en cuir, particulièrement applicables aux livres de prix, et qui paraissent devoir durer plus long-temps que celles où il entre du carton.*

M. *Fauche-Borel*, rue du Faubourg-Poissonnière, n° 20, des *souliers pour femmes faits d'une seule pièce et sans coutures*, par un procédé qui doit économiser beaucoup la main-d'œuvre.

Nous passons sous silence beaucoup d'autres objets qui avaient déjà paru dans les séances précédentes.

Séance générale du 23 septembre 1818.

On a procédé, dans cette séance, à la distribution des prix proposés par la Société pour l'année 1818, dont quatre ont été remportés; savoir :

1°. Un de 1000 fr., *pour la fabrication des tuyaux en fil de chanvre, sans couture*, propre à l'arrosement des jardins, ou au service des pompes à incendie;

2°. Un de 1500 fr., *pour une machine au moyen de laquelle on peut fabriquer de la ficelle ou du fil de caret dans un petit emplacement;*

3°. Un de 2000 fr., *pour la découverte d'un émail*

propre à revêtir l'intérieur des vases de métal servant à la préparation des alimens. Ce sujet de prix était au concours depuis 1804.

4°. Un de 3000 fr., *pour des moyens d'adoucir la fonte, de la rendre malléable, et de la faire servir à la confection de différens ouvrages de petite dimension, qui se fabriquent d'ordinaire en cuivre ou en fer forgé.*

Le *premier* de ces *prix* a été décerné à un jeune tisserand de Corbeil, nommé *Pierre-Henri-Armand Quetier.*

M. *Gounon,* propriétaire de la manufacture royale de toiles à voiles à Agen, a obtenu une *médaille d'accessit.*

Le *second prix* a été adjugé à M. *Boichoz* fils, contrôleur des contributions directes à Mont-de-Marsan.

Deux *médailles d'accessit* ont été décernées; l'une à M. *Barbé de Luz,* propriétaire au château de La Brosse, près d'Orléans; l'autre à M. *Viéné,* maire de Villars-le-Sec, arrondissement de Delle, dans le Haut-Rhin.

M. *Schweighaeuser,* docteur en médecine à Strasbourg, a obtenu le *troisième prix.*

Le *quatrième* a été délivré à MM. *Baradelle* père et *Déodar,* associés-propriétaires de la fonderie de fer et de cuivre, rue de Pontieu, à Paris.

MM. *Ormeaux,* maire de Marchaux, arrondissement de Besançon, et *Navier* fils, de Péronne, ont obtenu chacun une médaille d'argent, comme ayant

approché du prix pour *la construction d'un moulin à vent propre à toutes les exploitations rurales.*

Une mention honorable a été accordée, pour le même objet, à M. *Romanée,* serrurier à Péronne.

Il est à remarquer, sur le sujet de ce prix, que tous les concurrens se sont attachés à résoudre le problème des moulins *à ailes horizontales,* quoique la solution de ce problème ait été tentée bien des fois, et toujours sans succès, parce que ces sortes de machines n'ont jamais pu égaler, jusqu'à présent, en puissance et en produits, les *moulins à ailes verticales.*

Il a été accordé à M. *Malard,* chapelier, et à M. *Desfossés,* chimiste à Paris, une médaille d'or de 200 fr., pour un procédé de *sécrétage,* sans emploi de sels mercuriels; à M. *Lefebvre,* professeur de dessin au collége de Belley, une médaille d'argent; et à M. *Levrier,* directeur des impositions à Tonnère, une mention honorable, pour les efforts qu'ils ont faits dans la vue d'obtenir le prix relatif aux *pierres lithographiques.*

La même distinction a été accordée à M. *Pousson,* de Hollande, propriétaire à Bergerac, pour ses *semis de pins de Riga;* et à M. *Bérard* aîné, proprétaire à Pontlieue, près le Mans, pour ses plantations de *pins de Bordeaux.*

La Société a retiré du concours les prix qu'elle avait proposés *pour la fabrication du verre à vitre, par une méthode différente de soufflage; pour un moyen de colorer en bleu le verre, les émaux, etc., sans emploier le cobalt et ses préparations, et pour*

la fabrication des pierres lithographiques artificielles.

Les auteurs d'inventions et de perfectionnemens ont embelli cette séance par l'exposition de leurs produits. Tels étaient :

1°. Les *ouvrages en fonte adoucie et malléable*, de MM. *BARADELLE* père et fils ;

2°. Les *modèles des machines à faire de la ficelle*, de M. *BOICHOZ ;*

3°. Les *casseroles en fonte émaillée*, de M. *SCHWEIGHAUSER ;*

4°. Les *tuyaux sans couture*, de MM. *QUETIER* et *GOUNON ;*

5°. Les *dessins tracés sur des pierres lithographiques*, de M. *LEFEBVRE* et autres.

6°. M. le chevalier *SAINT-AMAND*, qui a tant perfectionné le procédé d'*incrustation dans le cristal*, avait exposé une superbe collection d'échantillons de ce genre. L'auteur est parvenu à insérer, dans des cristaux blancs ou colorés, des bas-reliefs d'une assez grande dimension, des figures de ronde-bosse, des peintures en couleurs inaltérables, etc.

7°. M. *Allard*, inventeur du *moiré métallique*, a présenté des *pieds de lampe à colonnes*, dont les reflets, diversement colorés, produisent l'effet des pierres précieuses, et d'autres où il a emploié une nouvelle espèce de *MOIRÉ*, qu'il nomme *SATINÉ*.

8°. La *machine à broyer le lin et le chanvre*, de

M. *CHRISTIAN*, exécutée en fonte de fer, et modifiée par M. *DEHARME*;

9°. Le *Hache-Paille* de M. *BOUGEREAU*, de La Rochelle;

10°. Deux *modèles en petit de machines à broyer le lin et le chanvre*, destinées à être exécutées en bois, et qui paraissent devoir être économiques;

11°. Une *machine* de M. *BURETTE*, *pour hacher les pommes de terre* et les racines qui doivent servir à la nourriture des animaux;

12°. Un *modèle de fauteuil* pour les femmes en couches, imaginé par M. *DAUJON*;

13°. Les *cadrans horizontaux*, de M. DE *SIMENCOURT*;

14°. Une *machine appelée par son auteur DACTYLOGRAPHE*, ou clavier propre à transmettre au moyen du toucher les signes de la parole;

15°. Une *nouvelle disposition de charpente pour les voiles*, d'un moteur horizontal à tout vent, par M. *LEFEBVRE*, capitaine d'artillerie;

16°. Un *méridien d'appartement*, en forme de tableau, et dont le mécanisme, remonté en quelque sorte par la nature, fait entendre une musique d'horlogerie très-agréable;

17°. Une *presse à timbre sec*, pour marquer les marchandises;

(*N. B.* Ces deux derniers objets sont de l'invention de M. *REGNIER*.)

18°. Une *presse à copier*, de M. *SCHEIBLER*, exécutée par M. *HOYAU*;

19°. Des *échantillons de linge de table en COTON DAMASSÉ*, représentant différens sujets, et fabriqués par M. *PELLETIER*, manufacturier à Saint-Quentin, avec une perfection qui n'a rien à redouter de la concurrence des étrangers;

20°. Des *robes en PERCALINE*, brochées en couleur, du même fabricant;

21°. Des *cachemires français*, de M. *BAUSON*, dont les produits se perfectionnent de plus en plus;

22°. Des *panneaux de tenture*, des *tapis de pied* et des *dessus de table*, fabriqués par M. *CHENAVARD*, avec une espèce de feutre aussi solide qu'économique;

23°. Des *échantillons de STRASS* et de pierres précieuses artificielles, présentés par MM.... ;

24°. Des *poteries de COUVERT MÉTALLIQUE*, de M. *DE PAROY*;

25°. Une *lampe ignifère*, de M. *LOQUE*, orfèvre à Paris;

26°. Des *rasoirs à DOS MÉTALLIQUE et à lames de rechange*, de la fabrique de madame veuve *CHARLES*, rue du Petit-Lion-Saint-Sauveur, n° 2;

27°. Des *chaussures dites CORIOCLAVES*, du magasin de la rue de la Vrillière, n° 2, etc.

Voici l'indication des *nouveaux prix* proposés par la Société :

1°. Pour une noria perfectionnée. . . . 1,000 fr.

2°. Pour un moulin à eau exempt des inconvéniens des moulins ordinaires . . . 3,000

3°. Pour un moulin à nettoyer le sarrasin. 600 fr.

4°. Pour l'établissement de puits artésiens; *premier prix*. 3,000

Idem, *second prix*. 1,500

5°. Pour la préparation du cuir de Russie; *premier prix*. 3,000

Idem, *second prix*. 1,500

6°. Pour le perfectionnement des matériaux propres à la gravure en taille-douce. 1,500

7°. Pour la découverte d'une matière se moulant comme le plâtre, et susceptible de résister à l'air autant que la pierre. . . 2,000

8°. Pour l'invention de la meilleure presse hydraulique, substituée aux pressoirs ordinaires à huile et à vin. 2,000

Outre ces prix, la Société en avait proposé beaucoup d'autres pour les années 1819, 1820 et 1821, dont nous avons donné le programme dans le volume de 1817 de ces *Archives*.

Tous ces prix réunis formeront une somme d'environ 75,000 fr. Ceux qui viennent d'être décernés se montent à 7,700 fr., non compris les médailles d'argent, chacune d'environ 40 fr.

Le total des prix proposés, depuis la fondation de la Société en Brumaire an X (novembre 1802) est de 184,000 francs; celui des prix et médailles d'or

décernés, est de 74,600 francs; plus cinquante médailles d'argent.

L'histoire de l'origine et des travaux de la Société, depuis 1802 jusqu'en 1818, vient d'être publiée par son agent-général, M. *E. J. Guillard-Senainville*, sous le titre de *Notice sur les travaux de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale*. 68 p. in-4°. *Paris, chez Madame Huzard*, 1818. Nous en donnons ici les conclusions.

Les travaux de la Société d'Encouragement présentent trois sortes de résultats, savoir :

1°. Les branches d'industrie, procédés ou machines qu'elle a créés, rétablis ou introduits immédiatement.

Nous rangeons, dans cette classe,

Les machines à préparer la laine pour la fabrication des draps;

—— à peigner la laine;

—— à filer la laine peignée;

—— à filer les déchets de soie;

—— à fabriquer les étoffes façonnées;

—— à fabriquer la ficelle ou le fil de caret;

Le métier à faire des filets;

Les peignes de tisserand;

Les machines à feu de petite dimension;

La machine à pétrir;

—— à polir les verres d'optique;

—— à frapper les ressorts de montres;

De nouveaux procédés de gravure en relief;

De nouveaux procédés de clichage et de polytypage;
Le perfectionnement du tour à portrait;
Les roues à jantes jumelles et à double rang de rais;
La fabrication des vis à bois;
—— du plaqué d'or et d'argent;
—— du fer-blanc;
—— de l'acier fondu;
—— de la fonte adoucie;
—— de l'alun;
—— du blanc de plomb;
—— du bleu de Prusse;
—— des soudes artificielles;
—— du plâtre-ciment;
Les impressions sur étoffes, etc.;
L'étamage du cuivre;
—— des glaces;
Le procédé de *secrétage* sans sels mercuriels.

2°. Les améliorations produites par l'influence et par les soins de la *Société*.

Les objets sur lesquels portent ces améliorations, sont:

Les métiers à tisser;
—— à bas et à tricot;
La fabrication des faulx et limes;
—— des toiles métalliques;
—— des fils-de-fer;
—— des serrures;
—— des armes à feu;
—— des souliers cloués;
—— des meubles en bois indigènes;

Les appareils de secours pour les incendiés, les naufragés, les malades et les blessés;

Les appareils économiques de chauffage;

——— d'éclairage;

Les fours à chaux, à tuiles et à briques;

La fabrication des cuirs imperméables;

——— des brais et goudrons;

——— des oxides de plomb;

——— des poteries;

Les impressions sur porcelaine, faïence, etc.;

La teinture de la laine en rouge d'Andrinople, sans cochenille;

Le traitement du platine;

La fabrication des différentes espèces d'eau-de-vie;

——— du sirop de raisin;

La conservation des substances alimentaires;

Le collage du papier;

La lithographie;

La typographie;

Les procédés et instrumens propres aux arts du dessin et de l'écriture;

La récolte et le travail des soies;

Le croisement des bêtes à laine de race française avec la race espagnole;

L'éducation des abeilles et différentes sortes de culture.

3°. Les inventions diverses que la Société d'Encouragement a contribué à faire connaître et apprécier; le nombre en est si considérable, que nous avons été forcés d'en abréger même la nomenclature.

Le bien qu'elle a fait, ainsi qu'on a pu le remarquer, a été obtenu par les moyens suivans :

Publication de mémoires;

Correspondance;

Communications avec les fabricans et les artistes;

Examen des inventions et découvertes;

Expériences;

Construction de modèles;

Acquisition de procédés ou machines;

Exposition d'objets d'industrie;

Placement d'élèves à l'Ecole d'Alfort;

Protection accordée aux artistes;

Encouragemens pécuniaires; prix et médailles.

Les discussions qu'amène, dans le Conseil d'administration, l'examen des objets soumis à son jugement, les rapports qui s'ensuivent, et qui, lors même qu'ils sont défavorables, contiennent toujours des avis salutaires, des données utiles; les instructions rédigées pour éclairer ou rectifier la pratique de certains arts; l'assistance prêtée à la Société qui a répandu en France l'*enseignement mutuel*, doivent être comptés au nombre des moyens que la Société d'Encouragement emploie pour faire fleurir l'industrie; elle pourra désormais la servir encore d'une autre manière, par le bon choix des candidats que l'ordonnance royale du 26 février 1817 l'autorise à présenter pour les écoles d'arts et métiers.

LISTE
DES BREVETS D'INVENTION,
D'IMPORTATION ET DE PERFECTIONNEMENT,
ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1817.

M. J. H. J. *Abellard*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour un *appareil destiné à rafraîchir les liquides, qu'il nomme* RÉFRIGERANT.

M. G. Z. *Adam*, de Montpellier; un brevet de *dix ans*, pour un *nouvel appareil de distillation.*

M. S. *Alleau*, de Beauvais-sur-Niort; un brevet de *cinq ans*, pour un *appareil destiné à la distillation de l'alcool.*

M. A. J. L. *Allix*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de perruques inaltérables par la transpiration.*

M. Joseph *Aubril*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *préparation d'une huile qu'il destine à l'usage des cheveux, et qu'il nomme* PHILOCOME.

M. Côme *Audin*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme à bascule, qu'il nomme* PROMENADE DE SOCIÉTÉ.

M. J. P. *Bagueris*, de Trèbes (Aude); un brevet de *cinq ans*, pour *addition et perfectionnement d'un bateau à vapeur.*

M. P. *Bancel* et compagnie, de Saint-Chaumont

(Loire); un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de rubans et autres tissus en soie en deux ouvraisons.*

M. Th. Jac. *Banse*, de Lyon; un brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme destiné à être adapté au battant ordinaire des étoffes de soie*, etc.

M. C. V. *Baudet*, de Fleurines (Oise); un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés mécaniques propres à l'application du tour ovale au tournage, etc., de toutes espèces de poterie.*

M. Isaac-Coxe *Barnet*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour une *machine à vapeur, produisant immédiatement un mouvement de rotation.*

M. F. C. *Bayeul*, de Saint-Léger (Seine-Inférieure); un brevet de *quinze ans*, pour un *procédé à l'aide duquel on peut mettre en ébullition deux chaudières jumelles et un réservoir en élévation.*

M. F. C. *Beck*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour une *mesure dite* LONGIMÈTRE, *propre à l'art du tailleur*; et un *certificat d'addition et de perfectionnement audit brevet.*

M. J. J. *Benoist*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour *formation d'un établissement, qu'il nomme* PROMENADE SUISSE *et* JEU DE BAGUE, *et un certificat d'addition et de perfectionnement au même brevet.*

M. P. *Beretta*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de papier avec les résidus de la pomme de terre, après l'extraction de la fécule.*

M. W. *Berry*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour des *procédés propres au tannage des cuirs.*

M. E. *Bertin*, de Bordeaux; un brevet de *cinq ans*, pour un *appareil propre à l'évaporation des sirops et autres liquides, au-dessous de 40 degrés de Réaumur.*

MM. J. M. *Beury*, C. J. *Vallade* et M. *Ruggieri*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme qu'ils appellent SAUT DU NIAGARA.*

MM. P. J. *Binet* et R. *Blanchet*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour des *procédés de construction de bateaux destinés à remonter les fleuves par le moyen des pompes.*

M. J. Th. *Bonnet de Coutz*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour une *machine à curer les fleuves et les rivières.*

M. L. *Bouchon*, de Bergerac; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de pots et coquemars en fonte de fer.*

M. E. *Bougereau*, de La Rochelle; un brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme à hacher la paille.*

M. Th. *Bouis*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *ceintures herniaires.*

M. J. A. *Breton*, de Lyon; un certificat d'addition à son brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme dit à la JACQUART, susceptible d'être adapté à la fabrication des étoffes de soie.*

M. H. J. B. *Briart*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour une *eau cosmétique, dite EAU DES ROSIÈRES.*

M. P. M. *Brison*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés mécaniques propres à établir des promenades aériennes.*

M. A. *Brouquières*, de Nieul (Charente); un brevet de *dix ans*, pour un *appareil distillatoire.*

M. M. J. B. *Cabany*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour une *machine à copier l'écriture.*

M. J, *de Cavaillon*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour des *procédés à revivifier le noir animal, celui végétal, et celui provenant des résidus du bleu de Prusse.*

M. F. *Chanot*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour des *procédés de construction des instrumens de musique à cordes.*

M. A. R. Q. *Chaplain*, de Paris; un certificat d'addition à son brevet de *quinze ans*, pour une *machine hydraulique.*

M. L. C. *Charles*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de rasoirs à dos métalliques de tous les genres.*

M. P. M. *Chatelain*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés à imprimer le mouvement aux chars des montagnes artificielles, soit en montant, soit en descendant.*

MM. J. B. M. *Cochot*, A. *Brunet* et E. *Gagneau*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour une *lampe mécanique avec ses accessoires, dite* LAMPE A LA COCHOT; *et un certificat d'addition au même brevet.*

M. J. L. N. *Courteaut*, de Nantes; un brevet de

dix ans; pour *rames brisées mues par un balancier-pendule.*

M. J. G. *Crevel*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour des *procédés de construction de bateaux viviers destinés au transport des poissons de mer vivans.*

M. H. *Crosley*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour des *procédés de clarification des sirops et le raffinage des sucres.*

M. A. *Culhat*, de Lyon; un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication des dents de peigne en acier à ovales longues.*

M. H. *Dalmas*, de Castelnaudary; un brevet de *quinze ans*, pour une *machine destinée à appliquer l'action du feu au mouvement de rotation des moulins à farine, etc.*

M. J. P. J. *Darcet*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour des *procédés à extraire la gélatine des os.*

M. L. J. *Dechateau*, de Vaugirard; un brevet de *cinq ans*, pour la *préparation d'une substance alimentaire, qu'il nomme* SOPO D'OLLA.

M. F. *Degrugy*, de Latremblade (Charente); un brevet de *quinze ans*, pour une *méthode dite* MONOGAMME, *par laquelle on exécute d'une seule manière toutes les gammes usitées sur les claviers, et susceptible de s'adapter à divers intrumens.*

M. D. *Dolvau*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication de tubes en cuir sans couture destinés à couvrir les cylindres des filatures.*

M. B. *Demarquet*, de Bordeaux; un brevet de

cinq ans, pour un *mécanisme à l'aide duquel on peut tisser quatre pièces d'étoffe à la fois.*

M. J. F. *Desarnod*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *construction de cinq appareils destinés à empêcher les cheminées de fumer, qu'il appelle* FUMIFUGES.

MM. P. *Desfossés* et L. *Malard*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour un *nouveau procédé de sécrétage des poils destinés à la chapellerie.*

M. J. *Despiau*, de Condom (Gers); un brevet de *cinq ans*, pour une *machine hydraulique à courant d'air et à pousseoir.*

M. J. B. *Desvignes*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour un *procédé pour dorer, peindre et graver sur le verre, le cristal, l'albâtre, etc.*

M. C. *Dihl*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour un *mastic servant à la construction et à la conservation des édifices, etc.*

M. J. A. *Dubochet*, de Nantes; un brevet de *quinze ans*, pour des *procédés de raffinage du sel commun des salines.*

M. J. P. *Dubois-Auzoux*, de Louviers; un certificat d'addition à son brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication d'un chardon métallique.*

M. J. F. *Dufort*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication de nouveaux embauchoirs de bottes et de souliers en cuir.*

MM. G. *Donnage* et J. *Marshal*, de Versailles; un brevet de *quinze ans*, pour la *fabrication de chapeaux en soie veloutés.*

M. M. M. *Duplat*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *construction de latrines inodores.*

M. *Humphrey-Edwards*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour la *construction de pompes à feu.*

M. B. R. *Fabre*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour une *eau cosmétique dite DES TEMPLIERS, ou EAU DE COLOGNE BALSAMÉE.*

M. A. *Fesquet*, de Nîmes, un brevet de *dix ans*, pour des *procédés mécaniques de fabrication des étoffes en soie chinées et unies, qu'il appelle velours d'Astrachan.*

M. C. *Foucques*, de Belleville, un certificat d'additions à son brevet de *cinq ans*, *pour l'extraction de divers produits des débris d'animaux.*

M. P. M. *Frogier*, de Paris, un brevet de *dix ans*, pour des *procédés économiques d'échauffer les chaudières destinées aux pompes à feu.*

M. A. J. *Fremont*, de Paris, un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication d'un nouveau genre de dentelles et de tulle en coton, soie, or et argent.*

M. C. *Baron de Furstenstein*, de Paris, un brevet de *quinze ans*, pour la *fabrication de moyeux en métal.*

M. J. F. *Gallois*, de Rouen, un brevet de *cinq ans*, pour la *construction de tables à tondre les draps, mues sans le secours du manége et de l'hydraulique.*

MM. *Gengembre, père et fils*, de Paris, un brevet de *cinq ans*, pour des *appareils applicables au système d'éclairage par le gaz hydrogène.*

M. C. B. *George*, de Paris, un brevet de *cinq ans*, pour la *construction d'un globe géo-céleste, destiné à faciliter l'enseignement de la géographie, etc.*

M. J. F. *Giraud*, de Paris, un brevet de *cinq ans*, pour un *appareil nommé FUMIFUGE.*

M. H. J. *Gohin* et J. *Matthieu*, de Paris, un brevet de *cinq ans*, pour une *machine à fabriquer les cardes.*

M. F. J. *Grignet*, de Paris, un brevet de *cinq ans*, pour une *méthode à préparer la tourbe.*

M. C. *Guillaume*, de Remanville (Ardennes), un brevet de *cinq ans*, pour la *construction d'une nouvelle charrue.*

M. J. *Guillemin*, de Paris, un brevet de *dix ans*, pour la *construction d'une arme à feu à bascule.*

M. L. C. *Guillon*, de Paris, un brevet de *dix ans*, pour un *nouveau procédé de raffinage des sucrés exotiques.*

M. A. *Hallette fils*, de Blangy-les-Arras (Pas-de-Calais), un brevet de *cinq ans*, pour des *machines propres à être adaptées aux tordoirs à huile.*

M. H. Th. *Hardacre*, de Paris, un brevet de *cinq ans*, pour la *composition d'une graisse à enduire les agrès des vaisseaux, les rouages, etc., appelée ANTI-ATRITIVE.*

M. J. *Hèbre*, de Paris, un brevet de *cinq ans*, pour la *construction d'une voiture à quatre roues, dite GONDOLE.*

M. L. J. *Hérichard*, de Dieppe, un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication d'une nouvelle chaussure.*

M. N. J. *Hervieux*, de Paris, un brevet de *cinq ans*, pour un *aréomètre-thermomètre ou pèse liqueur de comparaison.*

M. S. *Hille* et J. *Bundy*, de Paris, un brevet de *dix ans*, pour un *système de machines à broyer, affiner et serancer le lin et le chanvre sans rouissage.*

M. L. A. D. *Hoyau*, de Paris, un brevet de *quinze ans*, pour un *procédé mécanique à faire naviguer les bateaux.*

M. J. N. *Jacquinet*, de Paris, un brevet de *cinq ans*, pour la *construction d'une nouvelle cheminée à vapeur en tôle, dite à la NANCY.*

M. J. B. *Jalabert*, de Paris, un brevet de *quinze ans*, pour une *machine à fabriquer des couverts en métal, au moyen du laminoir et de matrices mobiles.*

M. J. *Jallade-Lafond*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication de bandages herniaires, qu'il appelle RÉNIXIGRADES.*

M. P. *Jernstedt*, de Dinan; un brevet de *quinze ans*, pour la *construction d'un bateau à vapeur et à canal.*

Le même, un brevet de *dix ans*, pour des *procédés à préserver de la putréfaction les objets fabriqués avec des étoffes de chanvre et de lin.*

M. J. B. *Joannis*, de Turquan (Maine et Loire); un brevet de *dix ans*, pour des *procédés de carbonisation et de distillation du bois.*

M. *Jomard de Savergne*, de Paris; un brevet

de quinze ans, pour la *fabrication d'une boisson nommée* QUAS *ou* KISLICHI.

M. J. V. *Jorge*, de Paris; un certificat d'addition à son brevet de *dix ans*, pour une *pompe centrifuge*.

M. le marquis *de Juffroy*, de Paris; un certificat d'addition à son brevet de *quinze ans*, pour la *construction d'un bateau à vapeur*.

M. D. *Lajude*, de Senlis; un brevet de *cinq ans*, pour une *mécanique destinée à la fabrication des ouates de coton*.

M. J. A. *Landrieux*, de Louviers; un brevet de *cinq ans*, pour la *construction d'un manége propre à remplacer les machines hydrauliques*, etc.

M. E. *Landoin*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *changemens faits par lui à la navette volante*.

M. H. *Laurent*, d'Amiens; un brevet de *dix ans*, pour la *fabrication de tapis en laine à double tissu et à double face*.

M. J. M. *Lefebvre*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour une *mécanique à scier le bois de placage en feuilles minces*.

M. *Lehoult* jeune et compagnie, de Saint-Quentin; un brevet de *cinq ans*, pour un *métier à fabriquer des tissus brochés de toutes sortes*.

MM. *Lemire* père et fils, de Clairvaux (Jura); un brevet de *dix ans*, pour des *procédés mécaniques à fabriquer les clous à froid*.

Les mêmes, un brevet de *cinq ans*, pour des

procédés à opérer la conversion en fer doux des fontes aigres et cassantes.

M. L. S. *Lenormand*, de Paris ; un brevet de *quinze ans*, pour des *procédés mécaniques propres à faciliter et à accélérer la navigation intérieure* ; et un certificat d'addition au même brevet.

M. J. *Lepage*, de Paris ; un brevet de *cinq ans*, pour un *fusil impénétrable à l'humidité.*

M. J. J. *Lesigne*, de Paris ; un brevet de *dix ans*, pour une *mécanique destinée à faire courir quinze chars à la fois, et qu'il appelle PROMENADE DÉDALIENNE.*

M. J. *Leroy*, de Paris ; un certificat d'addition à son brevet, pour la *fabrication d'une arme à feu nouvelle.*

M. A. N. *l'Homond*, de Choisy-le-Roi ; un brevet de *cinq ans*, pour un *reflecteur hypodiaphane, à l'usage des lampes d'Argand.*

MM. J. B. *Lotz* et J. N. *Simon*, de Saint-Dié (Vosges) ; un brevet de *cinq ans*, pour la *construction de cheminées en tôle.*

M. J. M. *Loustau*, de Paris ; un certificat d'addition à son brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de chapeaux en coton et autres matières.*

MM. *Machon* père et fils, de le Grand-Serre (Drôme) ; un brevet de *dix ans*, pour des *peignes mécaniques, destinés à arracher les mauvaises herbes des terres ou prairies naturelles ou artificielles.*

M. P. *Magnan*, de Paris; un certificat d'addition à son brevet de *dix ans*, pour un *appareil distillatoire ambulant*.

M. L. N. *Maizière*, de Rouen; un brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme à imprimer le mouvement au peigne des machines à carder la laine et le coton;* et un certificat d'addition au même brevet.

M. C. P. *Maizière*, de Rouen; un brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme destiné à donner moitié plus de force aux manéges emploiés dans les fabriques*.

M. S. F. *Marguerite*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés à doubler en argent fin les dés à coudre*.

M. C. J. *Matthieu de Dombasle*, de Nancy; un certificat d'addition à son brevet de *dix ans*, pour un *appareil distillatoire appelé COMBINEUR HYDRO-PNEUMATIQUE*.

M. J. B. *Maupassant de Rancy*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour une *machine à fabriquer les bouchons de liége*.

MM. P. F. *Montgolfier* et L. H. *Dayme*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour un *nouveau système de remonte des rivières*.

M. J. B. *Nante*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour la *construction d'une pompe de salubrité;* et un certificat d'addition au même brevet.

MM. A. *Naquet* et L. *Mayer*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *préparation d'une huile destinée à la conservation des cheveux, appelée HUILE DE MACASSAR*.

M. F. C. *Navier* fils, de Péronne ; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de construction d'un moulin à ailes horizontales.*

M. F. H. *Olivier*, de Paris; un certificat d'addition à son brevet de *dix ans*, pour des *procédés de fabrication de chaussures à la mécanique.*

M. P. B. *Paillard-Vaillant*, de Paris ; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés à tanner et à corroyer les cuirs dits* PEAUX DE VEAU, *en conservant leur poil, et les cambrer de manière à pouvoir servir à la chaussure.*

M. Ch. *Passé*; de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication d'une lampe* dite *HYDROSTATIQUE A RÉGULATEUR.*

MM. J. B. P. *Payen* et N. *Bourlier*, de Clichy; un brevet de *dix ans*, pour des *appareils à calciner les matières animales et les résidus du bleu de Prusse et à les convertir en charbon.*

M. W. *Paxton*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour une *nouvelle machine à vapeur.*

M. J. S. *Pelletier*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour un *nouveau système d'étirage, applicable à toutes les matières filamenteuses.*

M. J. B. *Périssol*, de Champigny (Haute-Saône); un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de construction d'un bateau à machine hydraulique.*

M. *Peurière*, de Saint-Etienne (Loire); un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de fusils à deux coups, s'amorçant avec la poudre suroxigénée.*

M. G. *Plant*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de construction de voitures à moyeux à réservoir*.

M. F. E. *Pillet de Beaumont*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *formation d'un établissement* dit *PROMENADE AÉRIENNE*.

M. J. *Pitet*, de Lyon; un brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme destiné a la moûture des grains, sans le secours de l'eau et du vent; et un certificat d'addition au même brevet*.

M. J. M. *Privat*, de Lyon; un brevet de *cinq ans*, pour dés *procédés de fabrication de tissus en coton, façonnés, lisérés, lamés, brochés, à poil*, etc., *au moyen de la mécanique à la JACQUART*.

M. *J. Reliacq*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés à estamper, d'un seul morceau, les plateaux en tôle à bords droits*.

MM. J. *Renaud-Blanchet* et P. J. *Binet*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour une *machine hydraulique* dite *CRIC HYDRAULIQUE*.

M. J. *Richard*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme à faire mouvoir des barques dans un tableau représentant la mer agitée*.

M. L. F. *Robin de la Quintynie*, d'Angoulême; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de construction d'une caisse en fer*, dite *MÉTALLI-MÉCANIQUE, destinée à l'encaissement des arbres*.

M. L. V. J. *Roguin*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour une *machine à travailler le bois de toute espèce et dimension*.

M. Ch. *de Rydt*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de cadrans carrés, susceptibles d'être adaptés aux montres et aux pendules.*

M. le baron *de Sabardin*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour des *procédés de construction de voitures* dites *VÉLOCIFÈRES.*

M. S. *Saillant*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de tabatières plaquées en or sur argent, en forme de poulies.*

M. J. *Salichon*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour un *nouveau système de navigation tant maritime qu'intérieure.*

M. U. *Sartoris*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour des *procédés de fabrication d'une arme à feu qui se charge par la culasse.*

M. L. E. *Sauvage de Saint-Marc*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour des *procédés de construction de cylindres réacteurs, applicables à différentes machines.*

M. P. *Seuce*, du Hâvre; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de construction d'une aune cylindrique.*

M. A. *Sevène*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour une *machine à tondre les draps et autres étoffes; et un certificat d'additions au même brevet.*

M. J. H. *Siévrac*, de Paris; un brevet de *dix ans*, pour des *procédés de construction de voitures* dites *CÉLÉRIFÈRES.*

MM. J. *Tachouzin* et E. *Gounon*, d'Eause (Gers);

deux certificats d'additions à leur brevet de *quinze ans*, pour des *procédés de distillation.*

MM. *Ternaux et fils*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication de nouvelles étoffes* appelées *ASIMODES.*

M. P. *Thibaut*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de chapeaux de femmes en lacets de coton.*

M. J. C. *Thilorier*, de Paris; un brevet de *quinze ans*, pour des *procédés de construction de radeaux-plongeurs.*

M. L. *Thomas*, de Caen; un brevet de *quinze ans*, pour des *procédés de fabrication de barils, tonneaux, tonnes et autres vases du même genre.*

MM. *Thomassin, Black, Corbiet et Cutts*, de Douay, un brevet de *dix ans*, pour une *mécanique à fabriquer les tulles de fil ou de lin de coton, point de dentelle de toute largeur.*

M. A. J. B. *Thory*, de Paris; un certificat d'additions à son brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme de harpe harmonique.*

M. P. J. B. *Tourasse*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour une *machine à tarauder les vis* dites *VIS A BOIS.*

M. D. E. *Tourasse*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour une *machine propre à la fabriction et à la cuisson des formes à sucre.*

M. *Vacassy de Grammont*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *formation d'un établissement*

dit *RAMASSE*, *construite à l'instar de celles des Alpes et des Pyrénées.*

M. L. J. *Vaillant*, de Belleville; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de lampes mécaniques.*

M. J. F. *Vernant*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *globes et garde-vue en cristal ou en verre dépoli, représentant toutes sortes de sujets en peinture, et à l'usage des lampes à courant d'air, sans exception.*

M. J. P. *Vidal*, de Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés à adapter des châssis mobiles aux portières des voitures* dites *LANDAU*.

M. F. A. *Winsor*, de Paris; un certificat d'additions à son brevet de *quinze ans*, pour un *appareil d'éclairage par le gaz hydrogène.*

Par ordonnance du 8 juillet 1818 :

1°. M. Fr. *Meynard*, cadet, de Nîmes; un certificat d'additions à son brevet de *cinq ans*, pour un *métier à fabriquer un tissu en soie chinée*, qu'il nomme *TRICOT VELOUTÉ.*

2°. M. J. *Potel*, rue de Grammont, n°. 10, à Rouen; un brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme propre à mettre à la fois en mouvement une corderie, une plaquerie et un laminoir, à l'aide d'un seul ouvrier.*

3°. La demoiselle Julie *Manceau*, rue de la Verrerie, n°. 67, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication d'un tissu en soie écrue, destiné à rem-*

placer la paille d'Italie dans la confection des chapeaux.

4°. M. Ph. Jos. *Deberkem*, rue basse du Rempart, n° 50, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *construction d'une voiture à quatre roues, à dix-huit places, avec encliquetage, sans ressort ni recul*, appelée par lui *la* PARISIENNE.

5°. M. Matth. John. *Burn*, rue des Martyrs, à Paris; un brevet d'importation de *cinq ans*, pour des *procédés propres à perfectionner la fabrication des ornemens de voitures et harnois en cuivre ou en argent ciselé.*

6°. MM. J. B. et J. E. *Castille, père et fils*, rue de la Lune, n° 23, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *montagnes artificielles mouvantes*, appelées par eux *MONTAGNES ARTIFICIELLES*.

7°. M. S. *Lecoffre*, de la Luzerne (Manche), un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication de rouleaux de pression, à l'usage des filatures de coton.*

8°. L. *Morand*, à Amiens; un brevet de *quinze ans*, pour une *machine à gaufrer les velours* dits *d'UTRECHT, à deux sujets variés et fixes, ainsi qu'avec plaques de rechange.*

9°. MM. N. B. *Bayoul* et P. L. *Dubourial*, rue Saint-Honoré, n°. 267, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *fabrication d'un moiré métallique, sur lequel ils adaptent des dessins ou chiffres produits au moyen du feu et des acides.*

10°. MM. A. *Rouget*, rue de la Vrillière, n° 4, à Paris; un brevet de *dix ans*, pour la *fabrication*

d'un fauteuil mécanique propre à faciliter l'accouchement.

11°. M. A. M. *Delon*, rue de l'Echiquier, n° 20, à Paris; un brevet de *quinze ans*, pour une *carde mécanique, destinée à carder les bourres et déchets de soie.*

12°. M. J. C. *Thilorier*, rue des Capucins, n° 7, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *construction de voitures appelées dans le principe PASSE-PARTOUT, et qu'il nomme aujourd'hui VOITURES A CROIX.*

13°. MM. P. J. *Dissey* et *Piver*, rue Saint-Martin, nos 111 et 113, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *composition d'une poudre dite SERKIS DU SÉRAIL, propre à la conservation de la peau et à l'usage de la toilette, appelée par eux POUDRE FAVORITE DES SULTANES.*

14°. M. J. M. *Cazeneuve*, rue de Marie-Stuart, n° 8, à Paris; un brevet de *quinze ans*, pour la *construction de fosses d'aisance portatives et inodores.*

15°. M. J. B. *Dupont*, rue du Long-Pont, n° 8, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *changemens apportés dans la construction de la trompette d'harmonie et du cor.*

16°. M. F. A. *Winsor* fils, rue Saint-Marc, n° 10, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour un *nouvel instrument d'optique, nommé par lui KALÉIDOSCOPE.*

17°. M. Jos. *de Cavaillon*, rue de Joubert, n° 7,

à Paris; pour des additions à son brevet de *quinze ans*, pour des *procédés à revivifier le noir animal, le noir végétal et le noir provenant des résidus du bleu de Prusse.*

18°. M. A. L. J. *Loque*, quai Lepelletier, n° 16, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour une *lampe mécanique s'allumant d'elle-même, appelée par lui* LAMPE IGNIFÈRE.

19°. M. B. *Allais*, rue Lanterne, n° 13, à Lyon; un brevet de *dix ans*, pour un *mécanisme applicable au métier ordinaire de filoche, et à l'aide duquel on peut fabriquer des tulles ou filoches, ainsi que des tulles noués dans toute espèce de dessin.*

20°. M. P. C. *Verger*, boulevard du Temple, n° 9, à Paris; un brevet de *dix ans*, pour la *construction d'un aérostat, qu'il appelle* AÉROSTAT-BALEINE.

21°. M. F. M. J. *Lefebvre*, rue de Charenton, n° 22, à Paris; pour addition à son brevet de *quinze ans*, pour une *machine à scier le bois de placage.*

22°. MM. T. *Déodar* et *Baradelle*, père et fils, rue Chantereine, n° 12, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour un *appareil destiné à la condensation du gaz hydrogène, lequel serait ainsi rendu transportable et commercial.*

23°. M. A. *Giroux*, rue du Coq-Saint-Honoré, n° 7, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour un *instrument d'optique, appelé par lui* TRANSFIGURATEUR, *ou* KALÉIDOSCOPE PERFECTIONNÉ.

24°. M. G. *Hérisson*, rue de la Roquette, n° 12, à Rouen; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de construction d'un fourneau destiné à mettre en ébullition deux chaudières à la fois, à faire chauffer un réservoir, et à faire moudre sans frais de l'alizari, ou à broyer de l'indigo, au moyen d'un moulin dont le mécanisme est placé dans l'intérieur de la cheminée dudit fourneau.*

25°. M. C. *Dihl*, rue du Temple, n° 137, à Paris; pour addition à son brevet de *quinze ans*, pour l'*emploi d'un mastic de sa composition, qu'il se propose de faire servir à la construction et à la conservation des édifices, ainsi que de divers objets d'art.*

26°. M. J. *Lefebvre*, port Saint-Paul, n° 6, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour la *composition et l'application d'un encaustique au moyen duquel on peut préserver le tain des glaces de l'humidité.*

27°. M. J. F. L. *Mérimée*, rue Neuve-Sainte-Geneviève, n° 25, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour un *mécanisme de harpe.*

28°. MM. *Taurin* frères, à Elbœuf; un brevet de *dix ans*, pour une *machine à lainer les draps.*

29°. M. S. *Rowson-Wood*, rue des Petits-Augustins, n°. 5, à Paris; un brevet de *quinze ans*, pour une *presse à imprimer.*

30°. MM. *Boutard*, père et fils, et *Reverchon*, père et fils, de Saint-Étienne (Loire), actuellement rue Saint-Denis, n° 217, à Paris; un brevet de *quinze*

ans, pour un *métier destiné à fabriquer à la fois plusieurs pièces de rubans ou d'étoffes l'une au-dessus de l'autre, et particulièrement les velours de Creveld, grande et petite largeur.*

31°. M. B. *Villain*, rue de la Savonnerie, à Rouen; un brevet de *cinq ans*, pour une *machine hydraulique destinée, à l'aide d'un puits ou d'une petite source, à procurer une chute d'eau, et nommée par lui* HYDRO-HYDRAULIQUE.

32°. M. N. F. *Baron*, fils, quai de l'Horloge, n° 65, à Paris; un brevet de *dix ans*, pour des *procédés de fabrication de montures de lunettes de spectacle et de campagne.*

33°. M. *Arthur-Spear*, rue Vivienne, n° 13, à Paris; un brevet de *quinze ans*, pour une *machine destinée à fabriquer les rots de tisserand.*

34°. MM. P. *Banon* et M. *Quillet*, à Limoges; un brevet de *cinq ans*, pour une *pompe foulante et aspirante, destinée à être emploiée au mouvement des usines.*

35°. M. J. N. *Thomas*, à Ivetot (Seine-Inférieure); un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de fabrication de nouveaux rots ou peignes à tisser en* TOUS COMPTES.

36°. M. A. *Applegath*, rue Saint-Honoré, n° 323, à Paris; un brevet de *dix ans*, pour une *presse à imprimer le papier des deux côtés à la fois.*

37°. M. A. C. *de Bernardière*, rue de Choiseul, n° 1, à Paris; un brevet de *cinq ans*, pour des *procédés de préparation des pailles indigènes, des-*

tinées à remplacer celles d'Italie dans la fabrication des chapeaux.

38°. M. M. *Cardinet*, grande rue de Belleville, n° 293, un brevet de *quinze ans*, pour des *procédés de fabrication de lits à ressorts.*

TABLE MÉTHODIQUE
DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. HISTOIRE NATURELLE.

Géologie.

Sur les causes qui ont amené sur le mont Jura les blocs de roches primitives qu'on y trouve, par M. *de Buch*............................ *Page* 1
Sur l'origine des blocs de granit sur le Jura, par M. *J. L.*.................................... 3
Sur la structure géognostique de la montagne de la Table, par le capitaine *Carmichael*............ 4
Sur la structure géologique du pic d'Adam dans l'île de Ceylan, par M. *John Davy*................ 5
Sur la structure géologique de l'île de Mayen, près le Groënland, par le capitaine *W. Scoresby*.... 6

Zoologie.

Sur la température des animaux, par M. *John Davy*. 7
Sur les animaux sujets à une léthargie périodique, par le professeur *C. Mangili*.................... 9
Observation sur une nouvelle espèce de tenthredo, par M. *Bosc*.................................... 10

Découverte de nouveaux restes de Mastodonte *ou* Mammouth des Américains............... *Page* 10
Sur le protée (*proteus anguinus*), par M. *Rudolphi*.. 12
Observations sur l'espèce d'abeilles nommée Halicte, par M. *Walkenaer*........................ 14
Sur l'araignée aviculaire de l'Amérique, par M. *Moreau de Jonnes*........................ 15
Sur le guacharo de l'Amérique méridionale, par M. *A. de Humboldt*........................ 16
Sur le poulpe, habitant de l'Argonaute, par M. *de Blainville*........................ 17
Nouvelle espèce de dauphin, par M. *de Fréminville*. 19
Sur la formation des récifs de corail, par le capitaine *Hall*........................ 21

Botanique.

Résultats des recherches sur les couleurs des plantes, faites par M. *Ellis*........................ 23
Note sur un arbre pétrifié, par M. *Winch*......... 24
Sur les fougères et les lycopodes, par M. *Desvaux*... 25
Effets de l'eau chaude sur les fleurs................ 26

Minéralogie.

Distribution minéralogique des pierres précieuses, par M. *Haüy*........................ *ibid.*
Essais des minérais d'étain, par M. *Lampadius*..... 30
Découverte d'un banc d'alumine pure............ 32
Note sur le Léelite, nouvelle substance minérale, par le professeur *Clarke*........................ 33
Analyse du triphane du Tyrol, par M. *Vogel*...... 34
De l'albin de *Werner*, par M. *L. Cordier*......... 35
De l'Égéran, par *le même*........................ 36

Analyse de l'alumine hydratée silicifère, par M. *Berthier*. 36
Analyse de la stéatite de Bareuth, par MM. *Bucholz* et *Brandes*.................................. 37
Nouveaux gisemens de minéraux connus........... 38
Description du spath siliceux, nouvelle substance minérale, par M. *Hausmann*.................. 39

II. PHYSIQUE.

Sur la mesure des températures, et sur les lois de la communication de la chaleur, par MM. *Dulong* et *Petit*.. 40
Sur la température intérieure des habitations, et sur les mouvemens de la chaleur, considérés dans des prismes rectangulaires, par M. *Fourier*......... 43
Sur la théorie physique de la chaleur rayonnante, par *le même*.................................. 44
Sur la salure de l'océan atlantique, par M. *Gay-Lussac*. 46
Sur la pesanteur spécifique des cristaux, par M. *Daniell*. 49
Sur la formation des cristaux métalliques, par M. *Muthuon*... 51
Des circonstances qui déterminent les variations des formes des cristaux, par M. *Beudant*........... 52
Sur les sons produits par la flamme dans les tubes, par M. *Faraday*............................ 54

Optique.

Sur l'utilité des lois de la polarisation de la lumière, pour manifester l'existence et la nature des systêmes cristallins, par M. *Biot*.................... 57
Nouveaux faits sur la polarisation de la lumière, par *le même*...................................... 60
Sur les modifications que la réflexion apporte à la pola-

risation des rayons lumineux, par M. *Fresnel*. Page 61
Sur le kaléidoscope du Dr *Brewster*, par le Dr *Roget*. 62
Description d'un photomètre, inventé par M. *Horner*. 69

Météorologie.

Comparaison de la marche du thermomètre à mercure et de celui à air. 70
Sur la fixité du terme de l'ébullition dans le thermomètre, par le professeur *Muncke*. 73
Baromètre thermométrique pour mesurer les hauteurs, par M. *F. H. Wollaston*. 75
Nouveau baromètre de M. *Alexandre Adie*. 78
Observations sur les phénomènes d'un ouragan qui a eu lieu à la Martinique du 20 au 21 octobre 1817, par M. *Moreau de Jonnès*. 79

Électricité.

Perfectionnement ajouté par M. *Zamboni* à ses appareils électro-moteurs. 80

III. CHIMIE.

Sur les proportions chimiques, par M. *Berzelius*. 81
Sélénium, nouveau métal, découvert par *le même*. 83
Cadmium, nouveau métal, découv. par M. *Stromeyer*. 85
Analyse du pétalite de la Suède, par le Dr *Clarke*. 88
Lithion, alcali nouveau, découvert dans le pétalite de la Suède, par M. *Arfridson*. 90
Analyse du lithion trouvé dans le triphane. 91
Picrotoxine, nouvel alcali végétal, découvert par M. *Boullay*. 92
Nouvelle substance végétale alcaline, découverte par MM. *Pelletier* et *Caventou*. 94
Acides et oxides alcalins nouveaux, par M. *Thenard*. *ibid.*

Sur les combinaisons du chlore avec l'oxigène, par M. le comte *de Stadion*.................. Page 97
Préparation de l'acide chlorique en décomposant le chlorate de potasse par l'acide fluorique silicé, par M. *James Low Wheeler*..................... 100
Sur la nature du chlore, *ou* gaz acide muriatique, par Sir *Humphry Davy*......................... 101
Sur la prétendue production de l'eau par la décomposition du chlore, par *le même*.................. *ibid.*
Réduction du chlorure d'argent par l'hydrogène, par M. *Arfridson*.......................... 102
Expériences sur l'acide muriatique, par le Dr *Murray*. 103
Sur l'acide prussique sulfuré de *Porrett*, par M. *Vogel*. 104
Sur le sulfure de phosphore, par M. *Faraday*...... 106
Sur l'hydrogène phosphuré, par M. *d'Alton*......... 107
Procédé pour préparer en grand l'acide hydro-sulfurique, par M. *Gay-Lussac*..................... 109
De l'action du soufre sur les muriates, par M. *Vogel*. 110
Sur la condition nécessaire pour l'inflammation des gaz, par M. *de Grotthuss*...................... *ibid.*
Sur la combinaison de l'oxigène avec quelques acides, par M. *Thenard*.......................... 112
Expériences sur le sulfure de platine, sur ses oxides, etc., par M. *Vauquelin*.......................... 115
Nouv. composé de platine découvert par M. *Ed. Davy*. 117
Sur les degrés de sulfuration du cuivre, par le professeur *Doebereiner*......................... 119
De l'action de l'eau et de l'oxigène sur le fer, par M. *Marshall-Hall*......................... 120
Découverte du cobalt dans le fer météorique, par M. *Stromeyer*............................ 121
Sur l'oxide de mercure, par M. *Donovan*.......... *ibid.*

Réduction de l'oxide d'argent par l'ammoniaque, par M. *Faraday*. . . . . *Page* 122
Note sur la volatilité du mercure, par M. *Hermbstaedt.* *ibid.*
Produit qu'on obtient en calcinant la potasse avec une substance animale, par M. *Gay-Lussac*. 123
Sur la réaction de l'eau régale et de l'antimoine, par M. *Robiquet*. 124
Sur le régule de manganèse, par M. *Fischer*. 125
Purification du borax brut ou tincal, par MM. *Robiquet* et *Marchand*. 126
Acide purpurique, par M. *Proust*. 128
Analyse de la cochenille et de sa matière colorante, par MM. *Pelletier* et *Caventou*. 130
Analyse du carmin, par *les mêmes*. 131
Analyse de l'acide sorbique, par M. *Vauquelin*. 132
Analyse du plomb de la Chine, par le D[r] *Thomson*. . . 133
Analyse de l'albite de la Suède, par M. *Vauquelin*. . . 134
Résultats des recherches de M. *Houton-Labillardière*, sur la nature de l'essence de térébenthine et du camphre artificiel. 135

IV. MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Idées sur le mouvement vital dans l'homme, les animaux et les végétaux, par M. *J.-J. Virey*. 136
Sur la faculté absorbante des veines, par M. *Mayer*. . 139
Sur l'élasticité des artères, par M. *Magendie*. 143
Sur l'anévrisme du cœur, par M. *Portal*. 144
Sur l'inflammation du péritoine, par *le même*. 145
Préparation de l'acide prussique pour les usages de la médecine, par M. *Robiquet*. 146
De l'emploi de l'acide prussique en médecine, et plus particulièrement dans la phtisie pulmonaire, par

M. *Magendie*............................ Page 147
Remède anti-vénérien de M. *Mittié*.................. 148
Nouveau topique pour la cautérisation, par M. *Gondret*...................................... 149
Instrument d'acoustique, pour servir à l'exploration des maladies des viscères thoraciques, et particulièrement dans la phtisie pulmonaire, par M. le Dr *Laennec*.................................. 150
Parturateur, instrument d'accouchement, inventé par le Dr *Rathlaw*............................ 151
Nouvel appareil, ou pompe fumigatoire, par M. *Rouillet*..................................... 152
Sur la propriété du goudron en vapeurs dans la pthisie pulmonaire, par le Dr *A. Crichton*....... 154
Emploi de la térébenthine dans la névralgie ou sciatique, par M. *H. Cloquet*..................... 156
Pilules contre l'hydropisie ascite, par M. *Comte*..... 157
Remarques sur l'emploi de quelques préparations d'or dans les maladies vénériennes, par le Dr *F. Gozzi*. 158
Moyen de respirer la vapeur d'éther sulfurique...... 159
Sur les phénomènes que présente le sang dans sa coagulation, par sir *Everard Home*............... 160
Recette pour le traitement de l'asthme, par le Dr *Loebenstein*.................................. 161
Recette pour le tic douloureux de la face.......... *ibid.*
Observations sur quelques points de l'histoire des anévrismes, par M. *Provencal*.................. 162
Sur la pierre à serpent, par M. *Ed. Davy*....... 163

Chirurgie.

Nouvel appareil pour le traitement des fractures des membres inférieurs, per M. *J.-J. Canin*........ *ibid.*

Bandages herniaires rénixigrades, de M. *Jalade-Lafond*.......................... *Page* 165

V. PHARMACIE.

Résumé des expériences faites par M. *Laubert*, sur les principes chimiques du quinquina............. 166
Toddali, nouvelle écorce fébrifuge emploiée dans l'Inde, etc., en place du quinquina............ 169
Procédé pour préparer l'éthiops martial, par M. *Caroly*. 170
Nouveau procédé pour préparer l'émétique, par M. *Philips*.............................. 171
Analyse de l'ipécacuanha, par MM. *Magendie* et *Pelletier*.................................. 173
Sur le principe actif de la pyrèthre, et sur la nature de ses principes constituans, par M. *Gautier*..... 175
Recette pour la préparation du sparadrap *ou* taffetas végéto-épispastique, par M. *Ragon*.............. 176
Savon sulfuré de soude, emploié dans la gale, par M. *Boullay*.............................. 178
Préparation de l'oxide rouge de mercure, par M. *Gay-Lussac*.................................. 179
Pommade épispastique végétale, par M. *Pelletier*... *ibid.*
Propriétés fébrifuges de la racine cinchona......... 180
Huile amygdaline du prunier des Alpes, par M. *Chancel*. *ibid.*
Pastilles d'ipécacuanha, par M. *Tiran*............. 181
Conserve de carline.............................. 182

VI. MATHÉMATIQUES.

Considérations sur le mouvement de la mer, et le système formé de la terre et de la lune, par M. *de Laplace*.................................. 183
Boussole perfectionnée et rapporteur propre à la levée

des plans, par M. *Mayssiat*.............. *Page* 186
Variations diverses de l'aiguille aimantée, observées par le colonel *Beaufoy*........................ 190
Alidographe, instrument propre à faciliter l'opération graphique de la levée des plans, par M. *de Saint-Far*. 191

Astronomie.

Suite de l'examen des différentes hypothèses pour expliquer l'apparence connue sous le nom de *queue* ou *chevelure des comètes*, par M. *Honoré Flaugergues*. 192
Nouvelle comète découverte en 1817, par M. *Pons*.. 194

DEUXIÈME SECTION.

BEAUX-ARTS.

Gravure.

Procédé pour transporter sur le verre, etc., l'impression d'une gravure en taille-douce, par M. *Robertson*. 195

Musique.

Mécanisme particulier pour tendre les cordes de harpe, par MM. *Ruelle* et *Cousineau*........... 196
Nouvelles chevilles de guitarre, de M. *Scheibler*..... 198
Nouveaux instrumens de M. *Frédéric Kaufmann*.... 200
Instrument à vent de M. *Alari*................... *ibid.*
Harpinella, ou petite harpe, inventée par M. *Marstrand*.................................... 201

TROISIÈME SECTION.

AGRICULTURE ET ARTS ÉCONOMIQUES; ARTS CHIMIQUES; ARTS MÉCANIQUES.

I. AGRICULTURE ET ARTS ÉCONOMIQUES.

Chauffage.

Gril aërien, inventé par M. *Schmidt*.......... *Page* 202
Poêle économique et salubre, par M. *Bruynes*...... 203
Appareils dits fourneaux à chaudières, et moyens propres à faire mouvoir les bateaux par la vapeur, par M. *Barlow*.......................... 205

Chocolat.

Procédés et machines pour fabriquer le chocolat, par M. *Auger*................................ 206

Conservation des substances alimentaires.

Procédé perfectionné pour conserver les substances animales et végétales, d'après la méthode de M. *Appert*. 208
Conservation de la viande au moyen du charbon, par M. *H. T. C*.............................. 209
Préparation du gruau d'avoine.................. 210
Conservation des matières animales par le chlore, par M. *Raimond*............................ 213
Méthode de dessécher les plantes potagères, par M. *Eisen*................................ 214

Cuisine.

Cuisine économique, par M. *Couteaut*............ 216

Distillation.

Alambic perfectionné propre à distiller dans le vide, proposé par M. *Tritton*...................... 216

Appareil de distillation, de M. *Lenormand*... *Page* 218
——— nommé *Retardateur* des fermentations, de M. *Focard-Château*........................ 220
——— ambulant propre à la distillation des esprits, eaux-de-vie, marcs de raisin, etc., par M. *Fournier*. *ibid.*

Gélatine.

Préparation de la gélatine des os, usitée en Suisse.. 221

Grains et Pain.

Chondromètre, ou instrument propre à reconnaître la densité des grains........................ 222
Pain fait avec du blé germé, par M. *Proust*........ 225

Hache-Paille.

Nouveau hache-paille exécuté par M. *Bougreau*..... *ibid.*

Lin et Chanvre.

Nouveau procédé pratiqué au Conservatoire des arts et métiers pour préparer le lin et le chanvre sans rouissage, par M. *Christian*.................. 227
Machine à broyer le chanvre, exécutée par M. *Bond*. 230

Manége.

Manége de campagne ou portatif, de M. *Focard-Château*.................................. 231

Matelas.

Plante marine proposée pour remplacer le crin et la laine des matelas, par M. *de Rawert*............ 232

Moulins.

Moulin à perler l'orge, par M. *Grignet*............ 235

Oliviers.

Pépinières d'oliviers................................. *ibid.*

Pommes de terre.

Nouvelle râpe pour le râpage des pommes de terre,

par M. *Mathieu de Dombasle*. . . . . *Page* 237
Rectification de l'eau-de-vie de baies de pommes de terre, par M. *Formey*. 239

Sécherie.

Sécherie de racines de garance, par M. *Weinum*. . . . 242

Semoir.

Semoir mécanique, applicable à toutes les charrues à avant-train, par M. *Rouval*. 244

Taches.

Résumé des expériences faites par M. *Colin*, sur les moyens d'enlever les taches sur des habits de drap blanc. 245

Traîneau.

Traîneau tranchant à conversion centrale, de MM. *Roquette* et *Kergidu*. 247

II. ARTS CHIMIQUES.

Bismuth.

Expériences sur l'emploi du bismuth dans la détermination du titre des matières d'or et d'argent, par M. *Chaudet*. 249

Blende.

De la substitution de la blende à la calamine dans la fabrication du laiton ou cuivre jaune. 251

Chalumeau.

Nouveau perfectionnement dans la construction du chalumeau à gaz comprimé, etc., par le Dr *E. Clarke*. 254

Couleurs.

Fabrication en grand du minium, par M. *Olivier*. . . . 257
Bleu de Prusse, fabriqué par M. *Drouet*. 259

Nouveau bleu de Prusse, de M. *Raimond*..... *Page* 260
Fabrication du bleu céleste anglais pour azurer le linge, les bas de soie, etc., par M. *William Story*....... 261
Désoxidation de l'indigo dissous dans l'acide sulfurique, par M. *Th. Holt*........................ 262
Fumée de plomb emploiée comme couleur......... 263
Sur une terre noire emploiée en Angleterre dans la peinture, et sur une terre semblable trouvée près d'Alençon, par M. *Mérimée*.................. *ibid.*

Eau.

Moyen d'empêcher l'eau de se corrompre à bord des vaisseaux, par M. *Périnet*.................... 266

Émail.

Composition des couleurs emploiées dans la peinture en émail, par M. *Wynn*...................... 267
Nouveau procédé d'émaillage de la fonte de fer, par M. *Schweighaeuser*.......................... 270
Procédé pour émailler les vases de cuivre et de fonte, par M. *Hicklin*.......................... 272

Fumigations.

Appareil à donner des fumigations, par M. *Anastasi*. 273

Gaz de la houille.

Nouveau procédé pour purifier le gaz hydrogène carboné extrait de la houille..................... 274

Glaces et Étamage.

Enduit conservateur du tain des glaces, nommé *encaustique*, inventé par M. *Lefevre*............. 275
Procédé pour remplacer les grandes feuilles d'étain par plusieurs petites dans l'étamage des glaces, par *le même*.................................. 278

Marbre.

Marmorillo, ou procédé pour imiter le marbre, par M. *Sage*.......................... *Page* 279

Moiré métallique.

Préparation du moiré métallique, par M. *Baget*, et note additionnelle sur la fabrication du moiré, par M. *Herpin*.................................... 280

Patères.

Patères anglais imitant le cuivre doré............. 287

Platine.

Observations sur le platine fondu, par M. *Prechtel*... 290
Emploi du camphre pour tenir un fil de platine rouge, par sir *Humphry Davy*........................ ibid.
Plaqué de platine de M. *Labouté*................. 291

Sulfate de magnésie.

Fabrication du sulfate de magnésie au moyen des terres magnésiennes, par M. *Bérard*........... 292

Vernis.

Vernis de copal, préférable à l'huile, pour la préparation des couleurs emploiées dans la peinture, par M. *Cornelius Varley*........................ 293

III. ARTS MÉCANIQUES.

Acier.

Extrait du rapport de M. *Regnier*, sur les aciers naturels provenant des usines de M. *Milleret* fils..... 297
Aciers de cémentation de la fabrique de MM. *Boitias* et *Prevat* de Givet.............................. 298
Sur la soudure de l'acier fondu et de la fonte de fer, par M. *Th. Gill*.............................. 300
Manière d'adoucir l'acier en le chauffant et le refroi-

dissant, par *le même*. . . . . *Page* 302
Résultats des expériences faites sur les aciers provenant des usines françaises, par ordre du Ministre de l'intérieur. 304
Procédé de polissage de divers menus ouvrages d'acier, par M. *Toussaint*. 305

Armes.

Nouvelle machine pour rayer les canons des carabines de luxe, inventée par M. *Jacquet*. 306
Fusil impénétrable à l'humidité, par M. *Lepage*. 308
Machines à travailler et à polir extérieurement les canons de fusil, sans le secours des meules, par M. *J. Javelle*. 309

Balance.

Balance-pendule, inventée par M. *Dumont*. 310

Bonneterie.

Bas ondés, brillans comme le satin, et tricot-dentelle à mailles fixes, de MM. *Jolivet* et *Cochet* de Lyon. 313
Métiers à bas de M. *Jeandeau*. 316

Bretelles.

Bretelles et ceintures élastiques de M. *J. Walker* fils. 318

Chapellerie.

Procédé pour éjarrer les peaux de lièvre, inventé par M. *Malartre*. 320
Procédé emploié à la fabrication des chapeaux, par M. *John Wilcox*. 322

Cheminées.

Appareil pour ramoner les cheminées et pour y éteindre le feu. 323

Cordes.

Cordes plates substituées aux câbles, par M. *John Curr.* 326

Coton.

Perfectionnement des cardes à coton, par M. *Calla*.. 328

Cuirs et Peaux.

Procédé pour rendre les cuirs impénétrables à l'eau, par M. *James Smith*........................ 329
Préparation et incrustation de feuilles d'or ou d'argent sur des peaux corrigées, par M. *Prungniaud.* 331

Draps.

Perfectionnement introduit dans la tonte des draps, par M. *Seguin*.............................. 332
Machine à lainer les draps, par MM. *Grangier*...... 334

Écriture.

Instrument pour écrire, à l'usage des aveugles, exécuté par M. *Jullien*........................ 335
Rouleau à copier, inventé par M. *Scheibler*........ 338

Fer.

Note sur le traitement du fer par la houille, par M. *de Wendel*.................................... 341

Fourneaux et Poêles.

Fourneau de cémentation chauffé par la houille..... 342

Horlogerie.

Pendule géographique à équation, à secondes, à quantième, etc., dont les mouvemens sont continus, astronomiques, etc., construite par M. *Ant. Faveret*.................................... 345
Machine à battre les ressorts de montre, de M. *Poterat.* 349

Imprimerie.

Nouveau procédé pour la fonte des caractères d'imprimerie, par M. *Poterat*.................... 352

Nouvelle méthode de fondre les caractères d'imprimerie, par M. *Henri Didot*.................. *Page* 354
Manière de convertir les planches formées avec des caractères mobiles en planches solides, par M. *Gatteaux*.................................... 355

Lampe.

Lampe sans flamme.............................. 356

Lunettes.

Lunettes à double oculaire, par M. *de Guérande*.... 360

Machines et Mécanismes.

Machines à vapeur établies dans les fabriques de Rouen, pour remplacer les manéges à chevaux, par M. *Douglas*.................................... 361
Résumé des expériences de M. *Hachette* pour comparer les effets des machines à vapeur................ 363
Machine à vapeur construite par M. *Humphry Edwards*.................................... 364
Sur un nouvel emploi de la vis d'Archimède pour monter les sacs de grains dans un moulin, par M. *L. Cordier*.................................... 368
Nouveau levier et cric perfectionné, par M. *Dusourdray*.................................... 369
Bélier moteur, de M. *de Bornis*,................ 371
Nouvelle manière d'appliquer l'action de l'homme aux machines, par *le même*.......................... 372
Hydro-bascule, machine pour éviter la perte d'eau qu'occasionne le passage des bateaux par les écluses des canaux, par M. *Capron*.................. 373
Jambe artificielle, composée par M. *Daret*......... 374
Navire brisé, nommé *Anguille*, par M. *White*...... 376

Maroquin.

Procédés relatifs à la teinture et à l'impression des

peaux de maroquin avec des couleurs composées et nuancées, par M. *Dollfus*................ *Page* 377

Papier.

Nouveau serre-papier, destiné à classer les documens, etc., par M. *Regnier*................ 382

Papier de tenture imitant le satin et l'argent, par M. *Marguerie*........................... 383

Pompe.

Nouvelle pompe de l'invention de M. *Vernon*...... 384

Piston à garniture métallique, construit par M. *Brown*. 387

Poudre.

Éprouvette en forme de peson pour connaître et comparer la force relative des différentes poudres de chasse, par M. *Regnier*........................ 388

Presse.

Presse hydraulique pour comprimer les paquets d'écheveaux de fil de coton, par M. *Douglas*........... 391

Presse hydraulique au moyen de laquelle on peut obtenir la copie des lettres par une seule opération, exécutée par M. *Bramah*....................... 392

Air-presse inventée par le Dr *Romershausen*...... 395

Robinet.

Robinet à siphon, destiné aux fontaines domestiques, par M. *Teyssèdre*............................ 396

Schakos.

Fabrication des schakos en cuirs polis, par M. *Bercy*, jeune.................................... 398

Schals.

Nouveaux schals imitant ceux de l'Inde, fabriqués par M. *Bauson*............................... 400

Serrurerie.

Serrures de sûreté anglaises, de MM. *Baron* et fils... 401

Sucre.

Note sur la fabrication du sucre de betteraves, d'après les procédés de M. le comte *Chaptal*....... *Page* 403
Construction des moulins à sucre dans les colonies françaises.. 405

Tannage.

Nouveau procédé pour tanner les peaux, par M. *Th. Ashmore*.. 407

Teinture.

Observations sur la teinture en écarlate et en cramoisi, par MM. *Pelletier* et *Caventou*................ 409
Machine à imprimer les fonds sablés sur toile de coton, par M. *Ébingre*.. 411

Télégraphe.

Nouveau télégraphe inventé par M. *Conolly*........ 413

Tisséranderie.

Perfectionnement ajouté au battant des métiers à tisser, par M. *Harrock*.. 414
Nouveau moyen pour griller le duvet des tissus au moyen d'une lampe, par M. *Scheibler*.......... 416
Mécanisme propre à rendre régulière la fabrication de toutes sortes de tissus, par M. *Furet Laboulaye*... 417
Fabrication de fonds de dentelle en soie, façon anglaise, par M. *Jourdan*.. 418
Peigne à tisser, de M. *Jardin*.......................... 419

Toiles.

Composition d'une liqueur qui rend les toiles, les draps, etc., ainsi que le papier, imperméable à l'eau, par M. *J.-B. Mons*.. 420
Moyen propre à rendre les toiles et les étoffes de laine, papiers, etc., imperméables à l'eau, par M. *Beyer-*

mann.................................. *Page* 422

Toiles incombustibles, par MM. *Devarennes* et *Levasseur*.. *ibid.*

Tonnellerie.

Note sur la fabrication des tonneaux établie à Glasgow en Écosse.. 423

Voitures.

Moyen de faciliter la marche des voitures dans les montées, proposé par M. *Defrance*................ 426

Moyeux de roues en fonte de fer, par M. *d'Oyen de Fürstenstein*................................ 429

Moyen prompt et facile de relever une charrette chargée, lorsque le cheval de brancard s'est abattu, par M. *Aust*.................................... *ibid.*

Moyen d'empêcher la chute d'une voiture lorsque l'essieu vient à se rompre, par M. *Amavet*.......... 431

INDUSTRIE NATIONALE DE L'ANNÉE 1818.

Séances de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale.................................. 433

Liste des brevets d'invention accordés par le Gouvernement pendant les années 1817 et 1818........ 448

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET.

